



KAP VERDE – Energieeffizienz und Erneuerbare Energien für die Agrarwirtschaft und das Fischereiwesen

Zielmarktanalyse 2019

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

AHK Portugal

Av. da Liberdade, 38 – 2º; 1269-039 Lissabon

T: +351 213 211 200

F: +351 213 467 150

E-mail: info@ccila-portugal.com

Web: www.ccila-portugal.com

Stand

11. Juli 2019

Druck

AHK Portugal

Gestaltung und Produktion

AHK Portugal

Bildnachweis

SHUTTERSTOCK | PLRANG ART Artur Furmanek

Redaktion

Abteilung Markt- und Absatzberatung

Paulo Azevedo

Tel.: (+351) 213 211 204

Fax: (+351) 213 467 250

E-Mail: paulo-azevedo@ccila-portugal.com

Sandra Pinto, Paulo Azevedo, Judita Aleksiejus, Maja Busse

Die Marktstudie wurde im Rahmen des AHK-Geschäftsreiseprogramms der Exportinitiative Energie erstellt und aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert.

Disclaimer

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Germany Trade & Invest sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I. Tabellenverzeichnis	III
II. Abbildungsverzeichnis.....	IV
III. Abkürzungsverzeichnis	V
IV. Währungsumrechnung.....	IX
V. Energieeinheiten.....	IX
VI. Executive Summary	1
1. Einleitung.....	2
2. Zielmarkt allgemein	4
2.1. Länderprofil.....	4
2.1.1. Politischer Hintergrund.....	5
2.1.2. Wirtschaft und Finanzen	7
2.1.3. Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland.....	10
2.1.4. Arbeitsmarktsituation	11
2.1.5. Investitionsklima und -förderung.....	12
2.2. Energiemarkt.....	17
2.2.1. Energieversorgung und -verbrauch	19
2.2.2. Stromerzeugung und -verbrauch	20
2.2.3. Energiepreise (Strom)	24
2.2.4. Institutioneller und regulierender Rahmen des Energiesektors	27
2.2.5. Masterplan für den Stromsektor 2018-2040	30
2.2.6. Pumpspeicherwerk auf der Insel Santiago	42
3. Energieeffizienz und Erneuerbare Energien für die Agrarwirtschaft und das Fischereiwesen	44
3.1. Agrarwirtschaft.....	44
3.1.1. Bedeutung der Agrarwirtschaft.....	44
3.1.2. Energiespezifische Herausforderungen und Potenziale in der Agrarwirtschaft	48
3.2. Fischereiwesen	53
3.2.1. Bedeutung des Fischereiwesens.....	53

3.2.2.	Energieeffizienz im Fischereisektor	58
3.2.3.	Blaue Wirtschaft	61
4.	Marktchancen für deutsche Unternehmen	65
4.1.	Stärken- und Schwächenanalyse im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien	65
4.1.1.	Stärken	65
4.1.2.	Schwächen.....	66
4.1.3.	Chancen.....	66
4.1.4.	Risiken.....	68
4.2.	Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg	69
5.	Schlussbetrachtung und Fazit.....	70
6.	Quellenverzeichnis.....	72
6.1.	Experteninterviews & Kontakte.....	72
6.2.	Publikationen und interne Dokumente	72
6.3.	Internetquellen.....	73
6.4.	Monografien	78

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Entwicklung der Handelsbilanz.....	10
Tabelle 2: Entwicklung des Handels zwischen Deutschland und Kap Verde 2014-2018	11
Tabelle 3: Brennstoffverbrauch für Stromerzeugung bzw. Wasserentsalzung (2016)	18
Tabelle 4: Stromproduktion nach Unternehmen und Energieträgern für das Jahr 2016 (in MWh)	21
Tabelle 5: Installierte Kapazität pro Unternehmen und Energieträger für das Jahr 2016 (in MW)	21
Tabelle 6: Produktion von Energie pro kapverdische Insel und Gesamt (2013-2018)	22
Tabelle 7: Stromverbrauch auf Kap Verde pro Insel (2016)	23
Tabelle 8: Entwicklung der Strompreise (ELECTRA).....	24
Tabelle 9: Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten für die unterschiedlichen Szenarien	32
Tabelle 10: Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten für die unterschiedlichen Sektoren (BAU-Szenario)	32
Tabelle 11: Durchdringung der erneuerbaren Energiequellen in den Jahren 2025 und 2030 im Referenzszenario	36
Tabelle 12: Durchschnittliche jährliche Stromgestehungskosten pro Insel und Jahr in Euro/MWh im Referenzszenario	37
Tabelle 13: Überblick über die zu installierende Erzeugungskapazität (2018-2030) im Referenzszenario	37
Tabelle 14: Least-Cost Investitionen bis 2030 (in Mio. Euro).....	39
Tabelle 15: Entwicklung des Beitrags des Teilssektors Landwirtschaft, Tierzucht, Jagd und Forstwirtschaft zur Struktur des BIP	44
Tabelle 16: Gesamtverfügbarkeit von frischem oder gekühltem, gefrorenem und getrocknetem Gemüse, von frischem, gefrorenem und getrocknetem Obst sowie Wurzeln und Knollen (Werte für das Jahr 2016)	49
Tabelle 17: Energiebedarf für die Bewässerung nach Systemtyp	51
Tabelle 18: Überblick über Anzahl der handwerklichen Boote und Fischer, pro Insel im Jahr 2018	55
Tabelle 19: Überblick über Anzahl der industriellen / halbindustriellen Schiffe und Fischer, pro Insel im Jahr 2018	56
Tabelle 20: Nominale Fischanlandungen (in Tonnen), nach Art der Fischerei und nach Hauptarten (2013-2018)	57

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Inseln des Archipels Kap Verde.....	4
Abbildung 2: Sektorenspezifische Verteilung des kapverdischen BIP, 2016 (in %).....	7
Abbildung 3: Entwicklung der Arbeitslosenquote 2005-2018 (in %)	12
Abbildung 4: Leistungsübersicht Kap Verde im World Competitiveness Report 2018	14
Abbildung 5: Kap Verde – eine geostrategische Lage	14
Abbildung 6: Anteile des Sekundärenergieverbrauchs nach Sektoren auf Kap Verde in 2013 (in %)	20
Abbildung 7: Prozentueller Anteil der stromproduzierenden Unternehmen an dem Angebot in 2016 (in %).....	21
Abbildung 8: Energiemix der Stromproduktion für das Jahr 2016	23
Abbildung 9: Methodik für die Entwicklung des Masterplans: Phasen und Aktionen	31
Abbildung 10: Erwartete Aufteilung der Nachfrage in 2020, 2030 und 2040, pro Insel	33
Abbildung 11: Potenzial für erneuerbare Energien und vorrangige Projekte	34
Abbildung 12: Die vier betrachteten Szenarien	35
Abbildung 13: Strategie: Erreichung von 54% EE bis 2030	39

III. Abkürzungsverzeichnis

4IR	Vierte Industrielle Revolution
AA SE4ALL	Agenda de Ação para a Energia Sustentável para Todos Aktionsagenda für Nachhaltige Energie für Alle
AfDB	African Development Bank Afrikanische Entwicklungsbank
AGOA	African Growth Opportunity Act Gesetz zur Förderung des Wachstums und der Chancen für Afrika
AICEP	Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal Agentur für Investitionen und Außenhandel Portugals
AKP-Gruppe	Gruppe der afrikanischen, karibischen und pazifischen Staaten
ARE	Agência de Regulação Económica Wirtschaftsregulierungsbehörde
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BBL-Preis	US-Dollar pro Barrel
BCV	Banco de Cabo Verde Kapverdische Nationalbank
BGI	Blue Growth Initiative Initiative zum Übergang zur Blauen Wirtschaft
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CaSUEBB	Quadro Estrategico Unificado para a Economia Azul Strategischer Rahmen für die Blaue Wirtschaft
CEEAC	Comunidade Económica dos Estados da África Central Zentralafrikanische Wirtschaftsgemeinschaft
CERMI	Centre of Renewable Energy and Industrial Maintenance of Cabo Verde Zentrum für erneuerbare Energie und Industriestandhaltung
CIC	Centro Internacional de Comércio Internationales Handelszentrum
CII	Centro Internacional Industrial Internationales Industriezentrum
CIN	Centro Internacional de Negócios Internationales Geschäftszentrum
CIPS	Centro Internacional de Prestação de Serviços Internationales Dienstleistungszentrum
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa Gemeinschaft der Staaten portugiesischer Sprache
DCI	Development Co-operation Instrument Instrument für Entwicklungszusammenarbeit
DGE	Direção Geral de Energia Generaldirektion für Energie
DGME	Direção Nacional de Economia Marítima Generaldirektion für maritime Wirtschaft
DNEIC	Direção Nacional de Energia, Indústria e Comércio Nationaldirektion für Energie, Industrie und Handel

DNOT	Diretiva Nacional de Ordenamento do Território Nationale Richtlinie für die Raumordnungsplanung
ECOWAS	Economic Community of West African States Wirtschaftsgemeinschaft Westafrikanischer Staaten
ECREEE	ECOWAS Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency ECOWAS-Zentrum für erneuerbare Energien und Energieeffizienz
ECV	Escudo Cabo Verdiano Kapverdische Währung
EEF	Europäischer Entwicklungsfonds
EIB	Europäische Investitionsbank
EIF	Europäischer Investitionsfonds
EPA	Economic Partnership Agreement Wirtschaftspartnerschaftsabkommen
EROT	Esquema Regional de Ordenamento do Território Regionales Schema für die Raumordnungsplanung
ESCO	Energy Service Companies Energiedienstleistungsunternehmen
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen
GCI	Global Competitiveness Index Globaler Wettbewerbsfähigkeitsindex
GEF	Global Environmental Facility Globale Umweltfazilität
GEF-SPWA	Global Environmental Facility – Strategic Programme for Westafrika Globale Umweltfazilität – Strategisches Programm für Westafrika
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GPS	Generalized Scheme of Preferences Allgemeines Präferenzsystem
IGQPI	Instituto de Gestão da Qualidade e da Propriedade Intelectual Institut für das Qualitätsmanagement und die Verwaltung des geistlichen Eigentums
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IMF	International Monetary Fund Internationaler Währungsfonds
INDP	Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas Kapverdisches Instituts für Fischereientwicklung
INE CV	Instituto Nacional de Estatística, Cabo Verde Statistisches Amt von Kap Verde
IPP	Independent Power Producer Unabhängiger Stromerzeuger
IUU	Illegale, unregulierte und undokumentierte Fischerei
IWF	Internationaler Währungsfonds
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LBOTPU	Lei de Bases de Ordenamento do Território e Planeamento Urbanístico Rahmengesetz der Raumordnung und Städteplanung
LCOE	Levelised Cost of Energy Stromgestehungskostenschätzung

MEE	Ministério da Economia e do Emprego Ministerium für Wirtschaft und Arbeit
MIC	Middle Income Countries Länder mittleren Einkommens
MpD	Movimento para a Democracia Bewegung für Demokratie
NERSA	National Energy Regulator of South Africa Nationale Energieregulierungsbehörde Südafrikas
PAICV	Partido Africano da Independência de Cabo Verde Afrikanische Partei für die Unabhängigkeit von Kap Verde
PALOP	Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa Afrikanische Länder mit Portugiesisch als Amtssprache
PD	Plano Detalhado Detailplan
PDER	Plano Diretor das Energias Renováveis Generalplan für die erneuerbaren Energien
PDM	Plano Diretor Municipal Flächennutzungsplan
PDU	Plano de Desenvolvimento Urbano Plan für die städtische Entwicklung
PEDS	Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável Strategieplan für nachhaltige Entwicklung
PEOT	Planos Especiais de Ordenamento do Território Spezialpläne für Raumordnung
PESER	Plano Estratégico para o Setor das Energias Renováveis Strategieplan für den Sektor der erneuerbaren Energien
PNAEE	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética Nationaler Aktionsplan für Energieeffizienz
PNAER	Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energien
PNSE	Programa Nacional para a Sustentabilidade Energética Programm für nachhaltige Energieversorgung
PPA	Power Purchase Agreement Stromabnahmevertrag
PS	Planos Setoriais Sektoriale Pläne
PSW	Pumpspeicherkraftwerk
PV	Photovoltaik
PVC	Polyvinylchlorid
ROI	Return of Investment Ertrag des investierten Kapitals
SE4ALL	Sustainable Energy for All Nachhaltige Energie für Alle
SIDS	Small Islands Development States Kleine Inselentwicklungsstaaten
SITC	Standard International Trade Classification Internationales Warenverzeichnis für den Außenhandel

SNI	Sistema Nacional de Investimentos Nationales Investitionssystem
SSA SMICs	Small middle-income countries in sub-Saharan Africa Länder kleiner und mittlerer Einkommen in Subsahara-Afrika
SWOT-Analyse	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats-Analyse Stärken, Schwächen, Chancen, Bedrohungen-Analyse
TAF-EU	Technical Assistance Facility (TAF) - European Commission Fazilität für technische Hilfe der Europäischen Union
UCID	União Cabo-verdiana Independente e Democrática Unabhängige und Demokratische Union Kap Verdes
UEMOA	União Económica e Monetária do Peste Africano Westafrikanische Wirtschafts- und Währungsunion
UNDP	United Nations Development Programme Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen
UNECE	UN Economic Commission for Europe UN Wirtschaftskommission für Europa
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen
UNEP	United Nations Environment Programme Umweltprogramm der Vereinten Nationen
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung
USD	US-Dollar
WACC	Weighted average cost of capital Gewichtete durchschnittliche Kapitalkosten
WAEMU	West African Economic and Monetary Union Westafrikanische Wirtschafts- und Währungsunion
WEF	World Economic Forum Weltwirtschaftsforum
WHO	Welthandelsorganisation
ZDER	Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis Entwicklungszonen für erneuerbare Energien
ZDTI	Zonas de Desenvolvimento Turístico Integral Integrierte Entwicklungszonen für den Tourismus

IV. Währungsumrechnung

ECV	Escudo Cabo Verdiano, Wechselkurs gegenüber dem Euro: 1,00 Euro = 110,265 ECV 1,00 ECV = 0,0091 Euro
-----	--

V. Energieeinheiten

GJ	1 Joule (J) = $2,78 \times 10^{-7}$ kWh 1 Megajoule (MJ) = 1×10^6 J; 1 Gigajoule (GJ) = 1×10^9 J; 1 Terajoule (TJ) = 1×10^{12} J
GW	1 Gigawatt (GW) = 1.000 Megawatt
MW	1 Megawatt (MW) = 1.000 kW
ktRÖE	Energiemenge äquivalent zu einer Kilotonne Rohöl 1 ÖE = 41,868 MJ = 11,63 kWh
kVA	1 Kilovoltampere (kVA) = 1.000 VA (1 VA = 1 V * 1 A = 1 W)
kWh	Energieeinheit, welche die Energiemenge in Kilowatt pro Stunde misst $100 \text{ W} * 10 \text{ h} = 1.000 \text{ Wh}$; 1 Kilowattstunde (kWh) = $1.000 \text{ Wh} / 3,6 \times 10^6 \text{ J}$; 1 Terawattstunde (TWh) = $10^{12} \text{ Wh} / 3,6 \times 10^{15} \text{ J}$
Nm ³	Normkubikmeter Bezieht sich auf Gasmengen im Normalzustand (0 Grad Celsius Temperatur, 1,01325 bar Druck)

VI. Executive Summary

In der vorliegenden Zielmarktanalyse soll der Frage nachgegangen werden, inwiefern der kapverdische Agrar- und Fischereisektor im Marktsegment der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien attraktiv ist. Zu diesem Zweck wird eine umfangreiche Analyse der Marktbedingungen durchgeführt, wobei die Studie insbesondere auf die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eingeht und die Entwicklungen auf dem Energiemarkt und in der Landwirtschaft und Fischerei darlegt.

Der Agrarsektor Kap Verdes hat sich in den letzten zehn Jahren erfolgreich entwickelt. Insbesondere der Gartenbausektor profitierte vom Ausbau des Stromnetzes, von der höheren Verfügbarkeit von Wasser für die Bewässerung und der Verbesserung der ländlichen Straßen. Jedoch wird unter dem Druck von Bevölkerungswachstum, Wirtschaftswachstum, Urbanisierung und geänderten Ernährungsgewohnheiten die Nachfrage nach Süßwasser, Energie und Nahrungsmitteln steigen. Stromerzeugungssysteme auf Basis erneuerbarer Energiequellen können die erforderliche Energie bereitstellen, um Wasserressourcen zu gewinnen, zu verarbeiten und zu transportieren, die schließlich die landwirtschaftlichen Aktivitäten und die Nahrungsmittelproduktion unterstützen.

Trotz einiger wirtschaftlicher Schwierigkeiten und Herausforderungen hat sich das Fischereiwesen auf Kap Verde von Beginn an als strategisch und von großer Bedeutung für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung positioniert. In Anbetracht der Produktionskette des Fischereiwesens, die von der Planung und Vorbereitung über den Fang, die Verarbeitung und die Vermarktung von Fisch innerhalb und außerhalb des Landes reicht, ist sein Beitrag zur kapverdischen Wirtschaft unbestreitbar. Das Potenzial für Beschäftigung und die Schaffung von Arbeitsplätzen ist eindeutig. Fischereierzeugnisse sind derzeit bei der Ausfuhr von Waren klar führend. Aufgrund der hohen Verderblichkeit des Produkts und seiner Anforderungen in Bezug auf Handhabung und Konservierung ist der Fischereisektor stark auf Strom angewiesen.

Kap Verde hat ein natürliches Potenzial für die Entwicklung verschiedener erneuerbarer Energiequellen wie Windkraft, Solar, Geothermie (Archipel vulkanischen Ursprungs, aktive Vulkane), Wellenenergie und Biokraftstoff, welches insgesamt auf 2.600 MW Erneuerbare-Energien-Leistung geschätzt wird.

Kap Verde steht vor einem Energiewandel. Der Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 dient als Rahmendokument für die Entwicklung des Stromsystems unter Berücksichtigung der wichtigsten Entwicklungsbereiche des Sektors: die räumliche Vorhersage des Stromverbrauchs, neue Investitionen in die Stromübertragungs- und Stromverteilungsinfrastruktur sowie deren Verstärkung, Struktur der Produktionsanlagen (Standort der Kraftwerke, Größe, Energiequellen und Technologien), Netzmanagement sowie Management der institutionellen und organisatorischen Struktur.

Kap Verde ist jedoch in vielerlei Hinsicht auf internationale Erfahrung und Know-how angewiesen, während die Fähigkeit des Landes, Auslandsinvestitionen anzuziehen, ebenfalls von grundlegender Bedeutung ist. Das Land möchte weiterhin seine Vorreiterrolle in der Region im Hinblick auf erneuerbare Energien und Energieeffizienz behaupten, wobei die für Kap Verde entwickelten Lösungen ebenfalls auf andere Inselstaaten übertragen werden können.

1. Einleitung

Die vorliegende Zielmarktanalyse „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien für die Agrarwirtschaft und das Fischereiwesen“ wurde im Rahmen der Exportinitiative Energie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) von der Deutsch-Portugiesischen Industrie- und Handelskammer (AHK Portugal) in den Monaten Juni und Juli 2019 verfasst. Sie hat zum Ziel, deutschen Unternehmen einen Einblick in den kapverdischen Energiemarkt, insbesondere in das Potenzial der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien im Agrarsektor und dem Fischereiwesen zu ermöglichen.

Die hohe Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ist eine der Hauptschwierigkeiten des derzeitigen kapverdischen Energiesystems. Das Gewicht des Kraftstoffpreises ist erheblich und macht etwa 70% der Kostenstruktur des Strompreises aus. Obwohl Kap Verde über gute Bedingungen für die Nutzung von erneuerbaren Energien verfügt, bleibt der Beitrag dieses Potenzials, hauptsächlich Wind und Solar, begrenzt, weshalb das Land auf die Zunahme der Nutzung dieser Energieformen setzen muss, um die Abhängigkeit von externen Faktoren zu reduzieren.

Der Stromverbrauch, der 2010 bei 335 GWh lag, soll sich Berechnungen zufolge bis zum Jahr 2020 auf 670 GWh verdoppeln. Laut den durchgeführten Studien hat das Land ein geschätztes Potenzial von 2.600 MW Erneuerbare-Energien-Leistung, wobei mehr als 650 MW in konkreten Projekten ausgemacht wurden. Das Potenzial für ungenutzte erneuerbare Energiequellen wird dem Land effektive wirtschaftliche Vorteile bringen.

So hat die amtierende Regierung Kap Verdes die Wettbewerbsfähigkeit und die Senkung der Energiekosten als Priorität gewählt unter Beibehaltung der internationalen Verpflichtungen, die auf der UN-Klimakonferenz der Vertragsparteien in Paris (COP21) hinsichtlich der Nachhaltigkeit des Stromsektors eingegangen wurden. Die Vision der Regierung für den Stromsektor stützt sich auf eine eingehende Studie über die kostengünstigste Lösung für das Land im Rahmen des Masterplans für den Stromsektor 2018-2040.

Im Jahr 2017 begann die Ausarbeitung des Masterplans für den Stromsektor 2018-2040, an der 11 Experten aus fünf verschiedenen Ländern mit Unterstützung der Europäischen Union (EU) beteiligt waren. Es ist zu erwarten, dass nach der endgültigen Validierung die EU dem Land helfen wird, Ressourcen zu mobilisieren und das Dokument umzusetzen.¹ Die Entschließung des Ministerrates Nr. 39/2019 zur Billigung dieses Masterplans wurde schließlich im kapverdischen Amtsblatt N. 40, Serie I vom 8. April 2019 veröffentlicht.

Das Regierungsprogramm betrachtet den Agrarsektor als eine weitere Priorität für die wirtschaftliche Transformation. Der Landwirtschaft soll ein unternehmerischer Charakter verliehen werden, bei gleichzeitiger Schonung und Schutz der Umwelt, so dass faire Einnahmen für die Landwirte und Überschüsse erzielt werden können. Um die Bedingungen für private Investitionen im Agrarsektor zu verbessern, werden Maßnahmen zur Bereitstellung und Gewinnung von Wasser für die Agrarwirtschaft, zur Ausweitung der Infrastruktur für die Verarbeitung und Nachernte sowie zur Wiederbelebung von Forschung und Berufsbildung ergriffen.

Hierbei ist Strom ein wichtiger Faktor, um durch Bewässerung, Verarbeitung und Lagerung eine höhere Wertschöpfung und somit höhere Erträge im Agrarsektor zu realisieren. Ein wachsender Agrarsektor wird daher entlang seiner Wertschöpfungskette eine größere Nachfrage nach Strom zu Folge haben. Hier kann der Einsatz von Stromerzeugungssystemen auf Basis erneuerbarer Energiequellen die erforderliche Energie bereitstellen, um die landwirtschaftlichen Aktivitäten und die Nahrungsmittelproduktion zu unterstützen.

Bestehend aus zehn Inseln und acht Eilanden verfügt der Archipel von Kap Verde über eine ausgedehnte ausschließliche Wirtschaftszone, die 734.265 km² erreicht. Diese, in Verbindung mit der geographischen Lage Kap Verdes, bietet dem Land ein enormes Entwicklungspotenzial in verschiedenen maritimen Bereichen. In diesem Sinne werden der maritime Sektor und das Fischereiwesen als Entwicklungsmotoren und wichtige Nischen der kapverdischen Wirtschaft angesehen.

¹ Diário de Notícias: Cabo Verde quer renováveis a garantir mais de metade das necessidades até 2030, 2018

Die Ausfuhr von Fischereierzeugnissen ist eine wichtige Devisenquelle, die einen positiven Beitrag zur Zahlungsbilanz leistet. Nach Angaben des statistischen Jahrbuches gehörten im Jahr 2017 zu den am meisten exportierten Produkten Kap Verdes verarbeiteter Fisch und Fischkonserven mit 54,5% der Exporte, gefolgt von Fisch, Krusten- und Weichtieren an zweiter Stelle mit 19,9%, so dass insgesamt diese beiden Untergruppen 74,4% der Gesamtausfuhren darstellen.

Der Verzehr von frischem Fisch und Fischererzeugnissen stellt für die kapverdische Bevölkerung die wichtigste Quelle für tierisches Eiweiß dar und leistet einen bedeutenden Beitrag zur Ernährungsbilanz der Bevölkerung. Darüber hinaus bietet das Fischereiwesen ein großes Potenzial an Beschäftigungsmöglichkeiten und fördert den soziokulturellen Zusammenhalt. Gleichzeitig stößt der Fischereisektor auf verschiedene technologische Hindernisse, darunter das wenig entwickelte Niveau der Fischerei- und Fischzuchtmethoden, den Mangel an Fanggeräten und Maschinen (z.B. Eis- und Kühlanlagen, außer in São Vicente) sowie Zertifizierungsstellen und technische Ausbildungszentren für Fischer.

Während fossile Brennstoffe nach wie vor die dominierende Energiequelle für die Fangfischerei darstellt, erfordern Fischverarbeitung, Kühlung, Verpackung und Transport einen erheblichen Energieverbrauch, der durch den Einsatz von erneuerbaren Energien gedeckt werden kann. Die Verbesserung der Energieeffizienz kann die Zielsetzungen einer rentablen und effizienten Fischerei unterstützen, die zur Eindämmung des Klimawandels und zur Verringerung seiner Umweltauswirkungen beiträgt. Dies kann auf eine Weise erreicht werden, die den Fischern zugutekommt und umfassendere Ziele der Fischereibewirtschaftung fördert.

Der Zugang zu moderner, nachhaltiger und kostengünstiger elektrischer Energie ist eine der wichtigsten Herausforderungen für die tragfähige sozioökonomische Entwicklung Kap Verdes. Die kapverdische Regierung plant Investitionen, die im Einklang mit dem Strategieplan für nachhaltige Entwicklung, *Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável* (PEDS), und dem Nationalen Programm für nachhaltige Energieversorgung, *Programa Nacional para a Sustentabilidade Energética* (PNSE), stehen und zur Sicherung des Zugangs zu bezahlbarer, verläSSLicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie für alle beitragen sollen.

Die vorliegende Zielmarktanalyse verfolgt die Absicht, das Interesse für die kapverdischen Bedürfnisse an Energieeffizienz und dem Einsatz erneuerbarer Energien im Agrar- und Fischereisektor zu wecken. Der kapverdische Energiemarkt steht vor einer Wende. Diese Wende wird das Land beeinflussen und bedeutet gleichzeitig auch Chancen für deutsche Investoren und Unternehmen, die ihre technischen Lösungen, ihre Produkte und ihr Know-how auf dem Gebiet erneuerbare Energien und Energieeffizienz „Made in Germany“ auf Kap Verde anbieten möchten.

Es soll also darum gehen, potenziellen Exporteuren von Lösungen und Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz wertvolle Informationen zur Marktsituation zu liefern und Marktpotenziale aufzuzeigen. Als Ansatzpunkt hierfür dient eine Übersicht der Rahmenbedingungen für unternehmerisches Handeln in Kap Verde mit Einblick in die politische Situation und eine detailliertere Darstellung der derzeitigen wirtschaftlichen Gesamtsituation (Kapitel 2.1). Erweitert werden diese Erkenntnisse durch Einblicke in die allgemeine Struktur des Energiesektors und des Energiemarktes (Kapitel 2.2) sowie in den Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 (Kapitel 2.2.4.).

Im Kapitel 3 werden der Agrar- und der Fischereisektor Kap Verdes präsentiert und ein Zusammenhang zwischen beiden Sektoren und dem Themenschwerpunkt Energie hergestellt.

Für den Markteintritt auf Kap Verde bestehen gewisse Einflussfaktoren, die im Kapitel 4 (Marktchancen für deutsche Unternehmen) und im Kapitel 5 (Schlussbetrachtung und Fazit) betrachtet werden.

Schließlich folgt ein Überblick von Profilen der Marktakteure mit den auf dem Markt aktiven Unternehmen, ESCOs, Verbänden, politischen Instanzen, Messen und Fachzeitschriften mit entsprechenden Kontakten (Kapitel 6).

2. Zielmarkt allgemein

2.1. Länderprofil

Kap Verde ist ein Inselstaat im Atlantischen Ozean, der 455 km vor der afrikanischen Westküste liegt und sich aus zehn Inseln zusammensetzt, von denen neun bewohnt sind. Die Inseln Santo Antão, São Vicente, São Nicolau, Sal und Boa Vista bilden die nördliche Barlavento-Gruppe und die Inseln Maio, Santiago, Fogo und Brava die südliche Sotavento-Gruppe (vgl. Abbildung 1). Bei einer Gesamtfläche des Archipels von 63.000 km² ist der Anteil der Landfläche mit 4.033 km² relativ gering.

Abbildung 1: Inseln des Archipels Kap Verde



Quelle: Eigene Bearbeitung (AHK Portugal)

Die Inseln sind vulkanischen Ursprungs und teilen sich physiographisch in zwei Gruppen auf. Die Inseln Santo Antão, S. Vicente, S. Nicolau, Santiago, Fogo und Brava weisen ein ausgeprägtes Relief auf und sind sehr hügelig, während die Inseln Sal, Boa Vista und Maio, deren Erhebungen nicht höher als 500 m sind, eher flach sind.

Das Klima der kapverdischen Inseln wird vom Nordostpassat geprägt und zeichnet sich durch lange Trockenperioden von acht bis neun Monaten sowie kurze Regenzeiten aus. Besonders die Inseln der nördlichen Barlavento-Gruppe sind regelmäßig von einem extremen Wassermangel betroffen. Die Inseln der südlichen Sotavento-Gruppe weisen höhere Niederschlagsraten auf, welche die Agrarwirtschaft begünstigen und somit für die Mehrheit der kapverdischen Bevölkerung als Lebensraum dienen. Die Temperaturschwankungen sind gering und der Jahrestemperaturdurchschnitt beträgt 24°C, wobei Februar der kälteste Monat (durchschnittlich 21°C) und September der wärmste Monat (durchschnittlich 27°C) ist. Die Sonneneinstrahlung in den flachen Zonen beträgt etwa 2.950 Std./Jahr.

Laut Jahresbericht des Statistischen Amtes Kap Verdes, *Instituto Nacional de Estatística Cabo Verde* (INE CV), vom Dezember 2018 hatte Kap Verde 2017 rund 537.660 Einwohner, was einer Wachstumsrate von 1,2% entspricht. Die Bevölkerungsdichte beträgt 133,3 Einwohner/km² und ist seit 2013 lediglich um 5,0% angestiegen. Das statistische Amt hebt im Bericht von 2017 ebenfalls die unterschiedlichen Werte für jede Insel hervor: S. Vicente weist die höchste Bevölkerungsdichte auf (364,2 Einwohner/km²), gefolgt von Santiago (304,6 Einwohner/km²) und Sal (170,2 Einwohner/km²). Im nationalen Kontext besteht auf diesen Inseln ein höherer Druck seitens der Bevölkerung auf die vorhandenen Ressourcen. Die weniger dicht besiedelte Insel Boa Vista weist in den letzten Jahren ein rasches Bevölkerungswachstum auf, woraus eine erhebliche Zunahme der Bevölkerungsdichte von 19,9 Einwohnern/km² im Jahr 2013 auf 26,8 Einwohner/km² im Jahr 2017 resultierte (+35,0%). Dennoch bleibt Boa Vista die Insel mit der niedrigsten Bevölkerungsdichte im Land.²

² Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018

Gemäß den im November 2017 veröffentlichten Bevölkerungsprognosen des statistischen Amtes wird Kap Verde im Jahr 2030 um die 620.000 Einwohner haben.³ Mit einem Durchschnittsalter von 28,6 Jahren ist die Bevölkerung relativ jung, die Anteile der weiblichen (49,9%) und männlichen Bevölkerung (50,1%) sind annähernd gleich.⁴

Nach Angaben des INE CV leben auf Basis der letzten Volkszählung im Jahr 2010 insgesamt 61,8% der Bevölkerung in städtischen Gebieten. Diese Tendenz der Abwanderung vom Land in die Städte ist unter den Ländern mit mittlerem Einkommen allgemein zu beobachten. Der bevölkerungsreichste „Concelho“ (Landkreis) ist Praia mit ca. 132.000 Einwohnern, das ebenfalls als vollständig städtisch bezeichnet werden kann. An zweiter Stelle kommt der „Concelho“ São Vicente mit ca. 76.000 Einwohnern, 92,5% davon in städtischen Gebieten.⁵

Obwohl die Zunahme der Verstädterung eine Quelle sozialer Probleme darstellt, bietet sie der informellen Wirtschaft und Kleinunternehmern auch die Gelegenheit, ihre Marktreichweite zu verbessern und auszubauen. Mit einer bemerkenswerten Alphabetisierungsrate von etwa 89% hat Kap Verde eine fundierte Basis für eine wirtschaftliche Entwicklung, die durch eine städtische Bevölkerung mit Kompetenzen für einen wettbewerbsorientierten privaten Sektor angetrieben wird. Die Stadterneuerung auf Kap Verde kann daher in den kommenden Jahren zu einer wichtigen Treibkraft des Strukturwandels werden.⁶

Neben den Einwohnern auf den Inseln besitzt Kap Verde eine große Diaspora, die auf über 500.000 kapverdische Bürger geschätzt wird – mehr als Landeseinwohner selbst. Die größten dieser Gemeinden der Diaspora finden sich in Portugal, Frankreich und den USA. Die Geldüberweisungen der Diaspora sind neben den direkten Auslandsinvestitionen und den Einnahmen des Tourismussektors ein wichtiger Posten zum Ausgleich der Zahlungsbilanz und leisten einen bedeutenden Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Stabilität des Landes. Zwischen 2012 mit ca. 137 Millionen (Mio.) Euro und 2016 mit ca. 193 Mio. Euro sind die Geldüberweisungen in diesem Zeitraum um 40,9% gestiegen. Ferner stellen sie eine wichtige Quelle von ausländischen Divisen dar und machten in 2017 11,0% des BIP aus.⁷ Die Währung auf Kap Verde ist der *Escudo Cabo Verdiano* (ECV) mit einem festen Wechselkurs gegenüber dem Euro; 1,00 Euro entspricht 110,265 ECV.

Geographisch betrachtet liegt Kap Verde inmitten wichtiger Handelsrouten, die Afrika und Europa mit den süd- und nordamerikanischen Märkten verbinden. Das Land versucht, sich als wettbewerbsfähiger, ozeanischer Hub zu positionieren. Die vollständige Integration des Landes in der jeweiligen Region ist in dieser Hinsicht ein entscheidender Faktor. Kap Verde ist Mitglied der Wirtschaftsgemeinschaft Westafrikanischer Staaten, *Economic Community of West African States* (ECOWAS), einer Gemeinschaft von 15 Mitgliedsstaaten mit ca. 320 Mio. Einwohnern. Ebenso pflegt es enge Beziehungen zu afrikanischen Länder mit Portugiesisch als Amtssprache, *Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa* (PALOP-Länder), unter denen sich Länder befinden, die ebenfalls anderen Gemeinschaften der Westküste Afrikas angehören, wie Angola, São Tomé und Príncipe oder Äquatorialguinea, die zudem alle Mitglieder der Zentralafrikanischen Wirtschaftsgemeinschaft, *Comunidade Económica dos Estados da África Central* (CEEAC), sind.

Somit erfüllt Kap Verde die notwendigen Voraussetzungen, um sich als strategischer Partner in seiner Region zu bewähren und aus dem verfügbaren Humankapital, der geographischen Lage, den bereits realisierten und vorgesehenen Investitionen in Infrastrukturen (Häfen, Logistik, Kommunikation, Tourismus und Energie) sowie der Stabilität und Sicherheit des Landes maximalen Nutzen zu ziehen.

2.1.1. Politischer Hintergrund

Die Unabhängigkeit von Kap Verde wurde am 5. Juli 1975 ausgerufen und noch im selben Jahr wurde das Land in die UNO aufgenommen. Unter der Regierung von Aristides Pereira wurde das Land auf den Weg der Stabilität gebracht. Trotz des staatlichen Einparteiensystems verlief die Entwicklung nicht hin zum Totalitarismus. Die aktuelle Verfassung

³ Statistisches Amt Kap Verde, Bevölkerungsprognosen pro Landkreis und Alter für den Zeitraum 2010-2030, Februar 2017

⁴ Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018

⁵ Statistisches Amt Kap Verde, Volkszählung 2010

⁶ African Economic Outlook 2016, Sustainable Cities and Structural Transformation, AfDB, OECD, UNDP

⁷ BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018

der Republik von Kap Verde wurde am 25. September 1992 verabschiedet und verankert eine Mehrparteiendemokratie. Die erste Revision der Verfassung am 23. November 1995 stärkte die Befugnisse des Präsidenten, in der zweiten Revision wurde das Amt des Ombudsmannes eingeführt.

Die Republik Kap Verde besitzt ein demokratisches, semi-präsidentielles Regierungssystem, welches auf Volkssouveränität, Meinungsfreiheit und Achtung der Grund- und Freiheitsrechte basiert. Der Staatspräsident und der Premierminister werden in allgemeinen und direkten Wahlen für eine Amtsperiode von fünf Jahren gewählt. Gesetzgebungsorgan ist die Nationalversammlung (*Assembleia Nacional*) mit 72 Abgeordneten, welche ebenfalls für eine Legislaturperiode von 5 Jahren frei gewählt wird. Die Staatsstruktur basiert auf einem dezentralisierten System und ist in 22 Kommunen unterteilt, deren Gemeinderäte bei den Kommunalwahlen seit 1990 frei gewählt werden. Bei der Ausübung der politischen Aktivität werden die Verpflichtungen durch die Verfassung uneingeschränkt beachtet.

Die drei wichtigsten Parteien in der politischen Landschaft Kap Verdes sind die Afrikanische Partei für die Unabhängigkeit von Kap Verde, *Partido Africano da Independência de Cabo Verde* (PAICV), mit einem früher sozialistischen und heute sozial-demokratischen Hintergrund, die eher rechts-liberale Bewegung für Demokratie, *Movimento para a Democracia* (MpD), und die eher konservative Unabhängige und Demokratische Union Kap Verdes, *União Cabo-verdiana Independente e Democrática* (UCID).

Nach 15 Jahren in der Opposition gewann die MpD die letzten Parlamentswahlen im März 2016 mit absoluter Mehrheit. Premierminister ist nun Ulisses Correia e Silva. Bei den Kommunalwahlen im September 2016 gewann die MpD 19 der 22 Gemeinderäte; die restlichen drei Gemeinderäte gingen an die PAICV (zwei) und an die Gruppe BASTA (Boavista), eine vom MpD-Abgeordneten José Luís Santos geführte „Splittergruppe“. Im Oktober 2016 wurde José Carlos Fonseca in der ersten Runde zu einem zweiten Mandat als Präsident mit der Unterstützung der MpD gewählt. Dieser Wahlgang verzeichnete einen historisch hohen Prozentsatz von mehr als 64% Nichtwählern.

Kap Verde besitzt eine innerhalb der Gesellschaft stark verwurzelte Demokratie und politische Stabilität. Der Machtwechsel verlief reibungslos, was die Stärke und Mündigkeit der Institutionen des Landes bezeugt. Als Mitglied der portugiesisch-sprachigen PALOP-Länder pflegt Kap Verde besondere Beziehungen zu Ländern wie Portugal, Angola oder Guinea-Bissau, unterhalten aber auch eine enge Partnerschaft mit den USA sowie der Europäischen Union (EU), vor allem mit Luxemburg und den Niederlanden.

Darüber hinaus strebt Kap Verde die Annäherung an die EU, vor allem an ihre Nordatlantik-Gebiete in äußerster Randlage, an. Es gehört mit den europäischen Inselgruppen der Azoren, Madeira und den Kanaren zum sog. Makaronesien, wo seit jeher historische, kulturelle, sprachliche und auf Komplementarität abzielende Bindungen bestehen, von denen das Verhältnis und die Zusammenarbeit noch heute geprägt sind. Die Beziehungen mit der EU wurden vor allem durch das Partnerschaftsabkommen im November 2007 gestärkt (KOM (2007) 641).

Im September 2014 wurde in New York am Rande der Generalversammlung der Vereinten Nationen und des Klimagipfels die Absichtserklärung zwischen der EU und den Kap Verden über eine verstärkte Zusammenarbeit im Bereich erneuerbaren Energien unterzeichnet. Das Memorandum wurde von den EU-Mitgliedstaaten Österreich, Luxemburg, Spanien und Portugal gemeinsam unterzeichnet. Hierbei wurde der Energiesektor als der nächste Sektor identifiziert, der von der Zusammenarbeit zwischen der EU und den Kap Verden bei der technischen und regulatorischen Konvergenz über das Instrument zur institutionellen Unterstützung im Rahmen des neuen Budgethilfeprogramms (11. Europäischer Entwicklungsfond, 2014-2020) profitieren soll.

Seit Anfang 2014 fanden mehrere EU-Missionen für technische Hilfe, z.B. EU Technical Assistance Facility (TAF) for the Sustainable Energy for All Initiative (SE4ALL), auf Kap Verde statt, um die Entwicklung eines Hydro-Pumpen-Energiespeicherprojekts auf den Kap Verden und die Ausarbeitung des Energie-Masterplans für Kap Verde zu unterstützen und somit das Land bei der Erzielung der in seinem nationalen Strategiepapier für erneuerbare Energien empfohlenen Ergebnisse zu fördern.⁸

⁸ Europäischer Auswärtiger Dienst, Kap Verde und die EU

Kap Verde ist einer der *Small Island Developing States* (SIDS), also kleinen Inselentwicklungsländern, die Aspekte wie Isolation, Anfälligkeit für Naturkatastrophen, Knappheit der natürlichen Ressourcen, wiederkehrende Dürreperioden, relativ geringe Marktgröße und eine weite Öffnung zur Außenwelt als gemeinsame Eigenschaften teilen. Trotz dieser naturgegebenen Einschränkungen stellt Kap Verde eine wirtschaftliche, soziale und politische Erfolgsgeschichte dar.⁹

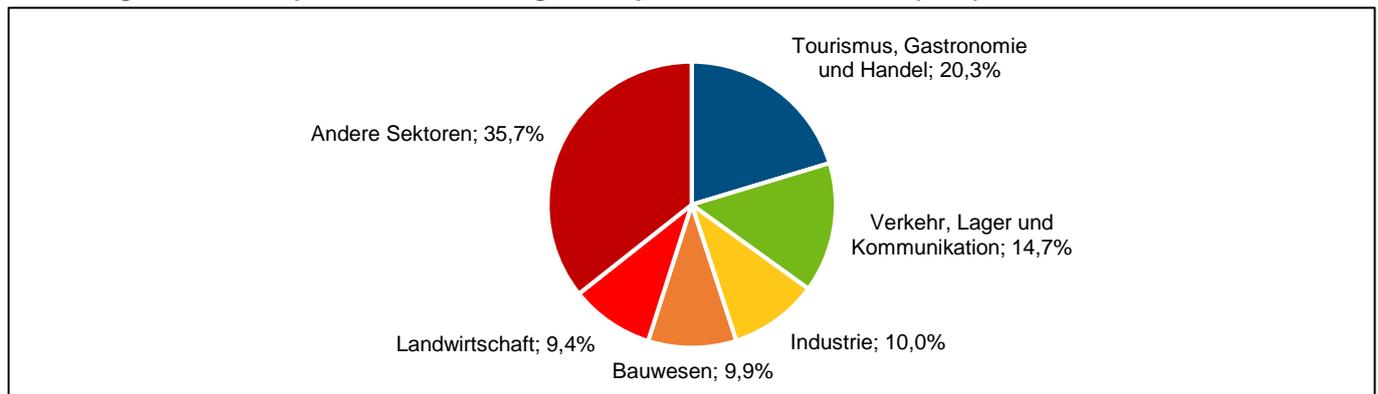
2.1.2. Wirtschaft und Finanzen

Die kapverdische Wirtschaftsstruktur unterscheidet sich von der der meisten afrikanischen Länder in der herausragenden Rolle des tertiären Sektors, der einen hohen prozentualen Anteil des BIP ausmacht und viele Arbeitskräfte beschäftigt. Die Schwäche der Primär- und Sekundärsektoren aufgrund der prekären Landwirtschaft, der unzureichenden Nutzung der Meeresressourcen und dem geringen Bestand an Bodenschätzen sowie den Einschränkungen eines äußerst kleinen internen Marktes führt zu dieser Besonderheit. Die Analyse der Produktionsstruktur des Landes verweist auf sehr hohe Produktionskosten, u.a. bedingt durch die strukturellen Gegebenheiten einer Inselgruppe, da diese nicht von Größenvorteilen im Produktionsprozess profitieren kann.

Die Zusammensetzung des BIP kommt dem eines postindustriellen Landes nahe, wobei jedoch die begleitende technologische Infrastruktur nicht vorhanden ist. Die Importe gelten als Hauptstütze des Binnenhandels und größte Komponente des Außenhandels.

Im Jahr 2016 waren die fünf wichtigsten Sektoren Tourismus, Gastronomie und Handel mit einem Anteil von 20,3% am BIP, Verkehr, Lager und Kommunikation mit 14,7%, Industrie mit 10,0%, sowie Bauwesen mit 9,9% und die Landwirtschaft mit einem Anteil von 9,4% am BIP (vgl. Abbildung 2).¹⁰

Abbildung 2: Sektorenspezifische Verteilung des kapverdischen BIP, 2016 (in %)



Quelle: Novo Banco, Ficha 2018 Cabo Verde, Oktober 2018

In den letzten Jahrzehnten hat Kap Verde eine beeindruckende Entwicklung im sozialen und wirtschaftlichen Bereich erfahren. Eine verantwortungsbewusste Regierungsführung, eine solide makroökonomische Politik und Strukturreformen haben direkte Auslandsinvestitionen und Gebermittel angezogen. Zwischen 2000 und 2007 betrug die jährliche Zuwachsrate des realen BIP mehr als 6% und hat damit ein schnelleres Wachstum erfahren als die meisten Wirtschaften kleiner Inselstaaten oder der Durchschnitt von Subsahara-Afrika. Infolgedessen erreichte Kap Verde im Dezember 2007 den Status der Länder mit mittlerem Einkommen, *Middle Income Countries* (MIC).

Um den Übergang in ein Land mittleren Einkommens der oberen Kategorie zu bewältigen, muss Kap Verde sich neuen Herausforderungen stellen. Die wichtigsten Triebkräfte der kapverdischen Wirtschaft waren bisher der Tourismus, die Auslandsinvestitionen im Tourismussektor und die Bauindustrie, alle drei stark abhängig von der Weltkonjunktur. Im Hinblick auf die öffentlichen Investitionen ist mit einem Rückgang zu rechnen, da Kap Verde nicht mehr von denselben Vorzugsbedingungen bei der Kreditaufnahme profitieren kann. Mit dem Rückgang der Investitionen als treibende Kraft

⁹ Cape Verde - A Success Story, African Development Bank & Afrika Development Fund, November 2012

¹⁰ Novo Banco, Ficha 2018 Cabo Verde, Oktober 2018

des Wachstums befindet sich Kap Verde an einem wichtigen Wendepunkt seiner wirtschaftlichen Entwicklung. Der erfolgreiche Übergang zu einer produktivitätsgestützten Wirtschaft bedarf ehrgeiziger Strukturreformen, um die Herausforderungen der Wettbewerbsfähigkeit bewältigen zu können.¹¹

Im Anschluss an die globale Finanzkrise und die Eurokrise wurde eine Verzögerung des Wachstums festgestellt, trotz einer erheblichen Verstärkung der öffentlichen Investitionen in Infrastrukturen. Von 2008 an hatte die damalige Regierung die öffentlichen Investitionen aufgestockt, um dringend benötigte Infrastrukturen zu bauen, solange noch gewährte Mittel zu Vorzugsbedingungen zur Verfügung standen, was wiederum die schleppende Wirtschaft ankurbelte. Dennoch lag die durchschnittliche Wachstumsrate 2009-2015 nur bei etwa 1,3%. Die Erhöhung der öffentlichen Investitionen in Kombination mit Wachstumsraten unter den Erwartungen, einer fallenden Inflation und der Stärkung des US-Dollars, haben das Verhältnis Staatsverschuldung/BIP verschoben. Ende 2015 erreichten die Staatsschulden 125,8% des BIP, der Schuldendienst bleibt jedoch aufgrund des hohen Vergünstigungsgrades der Auslandsverschuldung überschaubar. Mit der Haushaltskonsolidierung als Schlüsselfaktor zur Sicherung der Schuldentragfähigkeit sollte der Privatsektor befähigt werden, eine stärkere Rolle bei der Wachstumserhaltung zu übernehmen. Diesbezüglich wäre es nach den Empfehlungen des IMF vorteilhaft, die Aktivitäten der öffentlichen Unternehmen zu überwachen, ein starkes und wettbewerbsorientiertes Umfeld zu schaffen und den privaten Zugang zur Finanzierung zu verbessern.¹²

Zu den politischen Prioritäten der neuen Regierung, die im April 2016 ins Amt getreten ist, gehören: die Haushaltskonsolidierung zur Verringerung der Staatsschulden, insbesondere der Auslandsschulden; die Einschränkung oder Begleichung von Eventualverbindlichkeiten der staatlichen Unternehmen, insbesondere des staatlichen Wohnungsbauunternehmens und der Fluggesellschaft; die Anregung des Privatsektors durch die Verbesserung des Geschäftsumfeldes und des Finanzierungszugangs für KMU; die Steigerung der Attraktivität des Landes für ausländische Direktinvestitionen sowie die Förderung der Exporte; die beschleunigte Privatisierung von staatlichen Unternehmen; die Verbindung der lokalen Wirtschaft mit dem Tourismussektor sowie die Förderung der Formalisierung des informellen Sektors (d.h. Aufnahme einer formellen Beschäftigung von informell Beschäftigten sowie Registrierung und Besteuerung von Unternehmen).¹³

Die wichtigste Herausforderung der Haushaltspolitik liegt in der Eindämmung der Staatsverschuldung und in der Sicherstellung der Schuldentragfähigkeit, ohne die einsetzende Wachstumsbelebung zu hemmen. Als Konsequenz der wirtschaftlichen Erholung und der jüngsten Reformen in der Steuerverwaltung, wird ein Anstieg der Steuereinnahmen über den Zeitraum 2015-2019 in Höhe von etwa 1% des BIP angenommen. Die laufenden Ausgaben werden überwiegend durch die Steuereinnahmen und inländische Finanzierung, die auf eine jährliche Obergrenze von 3% des BIP limitiert ist, finanziert.¹⁴

Mit der Umstrukturierung der Steuerverwaltung, die im September 2014 in Kraft trat, wurde eine Reform des Steuerverwaltungssystems abgeschlossen. Infolgedessen konnten Mehrwertsteuer- und Körperschaftssteuerrückstände in Höhe von 5% des BIP eingetrieben werden. Die Bemühungen, die inländischen Einnahmen verstärkt zu mobilisieren, wurden 2014 und 2015 fortgesetzt und sollten mit dem graduellen Abbau der Finanzierung zu Vorzugsbedingungen aufgrund des 2008 gewährten Status eines Landes mittleren Einkommens weitergeführt werden. In diesem Zusammenhang sollten ferner alternative Möglichkeiten der inländischen und ausländischen Finanzierung, wie beispielsweise internationale Staatsanleihen, die Konsortialfinanzierung, die Erweiterung der inländischen Schuldtitelemmission (um Ersparnisse einzuschließen), die Öffnung des nationalen Marktes für ausländische Teilnehmer und die Emission von Anleihen für die Diaspora in Betracht gezogen werden.¹⁵

Das Ziel, die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen zu gewährleisten und gleichzeitig die Verbesserung des wirtschaftlichen Umfelds im Land durch die Stärkung der steuerlichen Wettbewerbsfähigkeit zu fördern, richtete die Finanzpolitik für das Jahr 2017 aus. Angesichts dieses Zieles berücksichtigte der Staatshaushalt für 2017 auf der Einnahmenseite die Ausweitung der Besteuerungsgrundlage über eine Verbesserung der Effizienz und Effektivität der Finanzverwaltung, die

¹¹ IMF Staff Report for the 2014 Article IV Consultation, September 2014

¹² IMF Staff Report for the 2016 Article IV Consultation, November 2016

¹³ IMF Staff Report for the 2016 Article IV Consultation, November 2016

¹⁴ IMF Staff Report for the 2016 Article IV Consultation, November 2016

¹⁵ IMF Country Report Cabo Verde Selected Issues, November 2016

Fortführung der Modernisierung und Information der Finanzdienste wie auch die Durchführung wirksamerer Abwicklungsmaßnahmen über Steuersachen und Schuldeneintreibungen. Zum anderen sah er die Begleichung der Staatsschulden gegenüber Unternehmen und Einzelpersonen sowie Steueranreize (Zollbefreiungen) für bestimmte wirtschaftliche Tätigkeiten (u.a. handwerkliche Fischerei, Personenlandverkehr) vor.¹⁶

Auf der Ausgabenseite und im Sinne der Konsolidierung des Verwaltungshaushaltplans legte der Staatshaushalt für das Jahr 2017 eine Verbesserung der öffentlichen Ausgaben fest, u.a. über die Reduzierung der staatlichen Struktur und der organisatorischen Unterstützungseinheiten, eine Verringerung der Zulassung von Beschäftigten im öffentlichen Dienst und die Rationalisierung der Beschaffung von Waren und Dienstleistungen. Ferner wurden Investitionen im Rahmen der aktuellen Wachstums- und Armutsbekämpfungsstrategie sowie Investitionen zur Stärkung des Unternehmenssektors fortgesetzt. Die Haushaltslage hat sich im Jahr 2017 verbessert, was insbesondere den Auswirkungen der seit 2013 geltenden Steuerreformen und der verbesserten Funktionalität der Steuerverwaltung, der Dynamik der Wirtschaft und dem Rückgang des mehrjährigen Investitionsprogramms Rechnung trägt.¹⁷

Mit dem Abbau der öffentlichen Investitionen nehmen nun auch die Projektbewertung, Projektauswahl und Durchführungskapazität entscheidende Rollen für die kapverdische Regierung ein. Die Entscheidung sollte auf Projekte fallen, die mittelfristig die höchsten Erträge hinsichtlich des Wirtschaftswachstums liefern. In diesem Sinne wurde im Januar 2016 das Nationale Investitionssystem, *Sistema Nacional de Investimentos* (SNI), vom Finanzministerium eingeführt.¹⁸ Das Haushaltsdefizit Kap Verdes ging im Jahr 2017, gemessen an der Gesamtbilanz einschließlich Spenden, auf 3,1% des BIP zurück (-0,4%), was u.a. auf den Anstieg der Haushaltseinnahmen von rund 2,3% zurückzuführen ist. Der Konjunkturzyklus wirkte sich weiterhin sehr positiv auf die Entwicklung der öffentlichen Finanzen aus und bestimmte weitgehend die Einnahmeentwicklung, wodurch das Haushaltsdefizit eingedämmt werden konnte.¹⁹

Die kapverdischen Behörden stellten fest, dass der Übergang zu einem privatwirtschaftlich orientierten Entwicklungsmodell eine Verbesserung der Effizienz und der Wettbewerbsfähigkeit mit sich bringt. Ihrer Ansicht nach hat sich der öffentliche Sektor als ineffizient erwiesen und ist nicht in der Lage, die notwendige wirtschaftliche Dynamik zu erzeugen, um integratives Wachstum und nachhaltige Verbesserungen des Lebensstandards zu fördern. Von Reformen zur Verbesserung des Unternehmensumfelds, der Privatisierung ineffizienter staatlicher Unternehmen und der Einbeziehung des Privatsektors zur Bewältigung von Infrastrukturengpässen, einschließlich des interinsularen Verkehrs, wird einen signifikanten Nutzen in Bezug auf die Steigerung der Produktivität und auf das potenzielle Produktionswachstum erwartet. Optimismus herrscht auch hinsichtlich der Aussichten, Kap Verde zu einem Tourismus- und Logistikzentrum zu machen.²⁰

Die wirtschaftliche Erholung gewinnt an Dynamik, was auf ein günstigeres externes Umfeld und auf die Auswirkungen der jüngsten Wirtschaftsreformen zurückzuführen ist. Im Jahr 2017 dürfte die Wirtschaft um 4,0% gewachsen sein, verglichen mit 3,8% im Jahr 2016 und durchschnittlich 0,9% im Zeitraum 2012-2015. Die Erholung wurde durch das zweistellige Wachstum der Einnahmen der Tourismusbranche, die Aufstockung der Kreditvergabe an den Privatsektor und ein stärkeres Vertrauen der Verbraucher und Unternehmen unterstützt. Es wird erwartet, dass diese Faktoren ein weiteres Wachstum im Jahr 2018 auf 4,3% stützen werden. Mittelfristig wird sich das reale BIP-Wachstum voraussichtlich bei rund 4,0% stabilisieren.

Die durchschnittliche Inflation war im Jahr 2017 positiv (0,8%) und spiegelte den Anstieg der Energiepreise wider. Das Leistungsbilanzdefizit ist schätzungsweise auf 8,8% des BIP gestiegen, da die höheren Tourismuseinnahmen durch den raschen Anstieg der Importe, teilweise bedingt durch höhere Ölpreise und einen Rückgang der Rücküberweisungen, aufgefangen und größtenteils durch ausländische Direktinvestitionen finanziert wurden. Die internationalen Reserven sanken leicht auf 533 Mio. Euro (5½ Monate der geschätzten Importe). Im Mai 2017 bestätigte S&P ihr "B"-Rating und

¹⁶ BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018

¹⁷ BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018

¹⁸ Ministério das Finanças: Projeto Sistema Nacional de Investimento Público, Januar 2017

¹⁹ BCV: Jahresbericht 2016, Cidade da Praia 2017

²⁰ IMF Staff Report for the 2018 Article IV Consultation, March 2018

nahm den negativen Ausblick unter Hinweis auf günstige Wachstumsaussichten und bedeutende Zuflüsse von ausländischen Direktinvestitionen im Tourismus zurück.²¹

Anhaltende Konsolidierungsbemühungen führten zu einem ersten Rückgang der Staatsverschuldung seit einem Jahrzehnt. Im Jahr 2017 dürfte sich das Haushaltsdefizit auf 3,0% des BIP (von 3,1% im Jahr 2016), der Gesamtfinanzierungsbedarf (einschließlich Rekapitalisierung und Weitervergabe) auf 4,2% des BIP (von 5,6% im Jahr 2016) und die öffentliche Verschuldung auf 126,0% des BIP verringert haben, nachdem sie 2016 mit 129,5% ihren Höchststand erreicht hatte. Die Anpassung wurde u.a. durch eine Kombination von Anstrengungen erreicht, namentlich die Stärkung der Steuerverwaltung, was zu einer Erhöhung der realen Steuereinnahmen um mehr als 10% führte, die außerordentlichen Zuschüsse von Entwicklungspartnern als Reaktion auf wetterbedingte Katastrophen, die Ausführung des Haushaltsplans mit Bezug auf Waren und Dienstleistungen und die Eindämmung der Sachinvestitionen.²²

Die Konsolidierung der erzielten Ergebnisse als ein Land mit mittlerem Einkommen, die weitere Stärkung der Bedingungen zur Verringerung der Armut und die Förderung des gemeinsamen Wohlstands werden für Kap Verde eine zentrale Herausforderung darstellen. Eine kleine offene Wirtschaft, wie sie auf Kap Verde gegeben ist, ist anfällig für die konjunkturellen Entwicklungen der globalen Wirtschaft. Eine Diversifizierung innerhalb und außerhalb des Tourismussektors und flexiblere Arbeitsmärkte können dazu beitragen, externe Konjunkturschocks aufzufangen.²³

2.1.3. Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Der *Herfindahl-Hirschmann-Index* bzw. Konzentrationsindex gibt Auskunft darüber, ob sich die Exporte eines Landes oder einer Ländergruppe auf wenige Produkte konzentrieren oder gleichmäßig auf mehrere Produkte verteilt sind. Der Index reicht von 0 (maximale Diversifikation) bis 1 (maximale Konzentration).

Auf Basis der Warenklassifizierung nach der *Standard International Trade Classification* (SITC) wurde im Zeitraum zwischen 2009 und 2015 eine hohe Konzentration der Exporte von Kap Verde beobachtet, wobei der Durchschnittswert des Index bei 0,76 Punkten lag, mit einem Minimum von 0,63 im Jahr 2009 und einem Maximum von 0,81 im Jahr 2013. In diesem Zeitraum und innerhalb einer Gruppe von 61 analysierten Produkten machten tatsächlich drei Kategorien von Waren, Meeresprodukte, Bekleidung und Schuhe, etwa 98% der kapverdischen Exporte (97% im Jahr 2016) aus, was auf eine hohe Konzentration der Exporte des Landes hindeutet.²⁴

Als eine kleine, offene Wirtschaft, die stark von der externen Konjunktur abhängt, nimmt Kap Verde eine eher irrelevante Rolle im internationalen Außenhandel ein. Den aktuellsten Daten zufolge stand das Land im Jahr 2016 (Stand: Juli 2018) in der Weltrangliste auf der 183. Position als Exporteur und auf der 175. Position als Importeur. Die Handelsbilanz ist traditionell hoch defizitär, mit sehr geringen Deckungsraten der Einfuhren durch die Ausfuhren (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Entwicklung der Handelsbilanz

	2012	2013	2014	2015	2016
Exporte (in Mio. USD)	56	69	81	67	60
Importe (in Mio. USD)	766	725	772	604	666
Saldo (in Mio. USD)	-710	-656	-691	-537	-606
Deckungsrate (in %)	7,3	9,5	10,5	11,1	9
Position in der Weltrangliste					
als Exporteur	184	182	182	181	183
als Importeur	174	176	177	178	175

Quelle: Kap Verde Datenblatt, aicep Portugal Global, Januar 2018

²¹ IMF Staff Report for the 2018 Article IV Consultation, March 2018

²² IMF Staff Report for the 2018 Article IV Consultation, March 2018

²³ African Economic Outlook 2016, Sustainable Cities and Structural Transformation, AfDB, OECD, UNDP

²⁴ BCV: Jahresbericht 2016, Cidade da Praia 2017

Die Zahlungsbilanz des Landes entwickelte sich im Jahr 2017 erstmals seit 2011 negativ und verzeichnete 13 Mio. Euro weniger als im Vorjahr (528 Mio. Euro). Die Gesamtbilanz verzeichnete im Jahr 2017 ein Defizit von 13,4 Mio. Euro (-0,9% des BIP gegenüber 5,6% im Jahr 2016) infolge des Anstiegs der externen Finanzierungszuflüsse vor dem Hintergrund einer konjunkturbedingten Steigerung des Finanzierungsbedarfs der Wirtschaft (Gesamtdefizit in der Leistungs- und Kapitalbilanz). Das Leistungsbilanzdefizit hat sich fast verdoppelt, von 2,7 auf 7,1% des BIP, was auf den Anstieg der Gesamtnachfrage in einer konjunkturbedingten Reduzierung der Nettozuflüsse zurückzuführen ist.²⁵

Die Dienstleistungsimporte folgten 2017 der Dynamik internationaler Reisen, die vor allem durch die Fluggesellschaften vorangetrieben und von Auslandsinvestitionen verstärkt wurden, und stiegen um 12,4% im Vergleich zu 2016. Dabei trugen die Ausgaben für Transport, unternehmerische und technische Dienstleistungen, Lizenzgebühren und Reisen am meisten zur Steigerung der Dienstleistungsimporte im Jahr 2017 bei. Die Exporte der Waren und Dienstleistungen stiegen um 11,4%, insbesondere aufgrund der starken Zunahme der Warenexporte um 18,6% (0,2% im Jahr 2016). Grund hierfür war sowohl der Anstieg der Wiedereinfuhren von Kraftstoffen und Lebensmitteln in den internationalen Häfen und Flughäfen bei insgesamt höheren Preisen als auch das kontinuierliche Wachstum der Reiseexporte, die 2017 um 15,2% gestiegen sind (-6,9 in 2016).²⁶

Der Ende des 20. Jahrhunderts begonnene Strukturwandel der Wirtschaft geht mit der Abhängigkeit des Landes von privaten Hilfgeldern (Überweisungen von Emigranten) und staatlichen Beihilfen (Spenden), deren Entwicklung der Leistungsfähigkeit der Geberländer und der makrofinanziellen Disziplin unterworfen ist, einher, wobei Letztere als positiver Zwang betrachtet wird. Der Anstieg der Netto-Auslandsverschuldung, insbesondere in den letzten sechs Jahren, hat die Anfälligkeit der kapverdischen Volkswirtschaft erhöht, was die Unsicherheit der Investoren in Bezug auf die Vorhersehbarkeit sowohl der Steuerpolitik als auch der Risikoprämie für ihre Investitionen ebenfalls steigen ließ, ungeachtet des Ausfallrisikos, welches als sehr gering eingeschätzt wird.²⁷

Der Handel zwischen Deutschland und Kap Verde besitzt nur eine sehr geringe Ausprägung. Deutsche Unternehmen exportierten im Jahr 2018 Waren und Dienstleistungen im Wert von 9,66 Mio. Euro, womit Kap Verde Platz 178 der deutschen Exportdestinationen einnahm. Die Importe betragen im Jahr 2018 etwa 0,77 Mio. Euro und positionierten Kap Verde auf dem 188. Rang der Importursprungsländer (vgl. Tabelle 2).²⁸

Tabelle 2: Entwicklung des Handels zwischen Deutschland und Kap Verde 2014-2018

	2014	2015	2016	2017	2018
Exporte (in 1.000 EUR)	7.754	6.767	7.587	11.542	9.664
Rang	181	190	183	175	178
Importe (in 1.000 EUR)	153	1.053	106	70	773
Rang	192	181	202	205	188

Quelle: Statistisches Bundesamt, Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland, 2018

2.1.4. Arbeitsmarktsituation

2017 wurde der kapverdische Arbeitsmarkt durch einen Rückgang der Erwerbsbevölkerung und der Zahl der Arbeitsplätze gekennzeichnet, so die Ergebnisse einer Umfrage des statistischen Amtes (INE CV). Tatsächlich sank die Erwerbsquote von 63,7% auf 59,2%, wobei die Zahl der Beschäftigten im erwerbsfähigen Alter und der Arbeitssuchenden vor allem in ländlichen Gebieten zurückging. Ungünstige Witterungsbedingungen und fehlende Alternativen zur Beschäftigung in der Landwirtschaft und Viehzucht haben den deutlichen Anstieg der inaktiven Bevölkerung in ländlichen Gebieten (um 23,6% gegenüber dem Zuwachs von 7,9% in städtischen Gebieten) sowie den Rückgang der Beschäftigungsquote der Erwerbsbevölkerung von 54,2% auf 51,9% bedingt. Die Erwerbstätigenquote in städtischen Gebieten ist im Sekundär- und Tertiärbereich auf 56,7% gestiegen (+0,8%).²⁹

²⁵ BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018

²⁶ BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018

²⁷ BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018

²⁸ Statistisches Bundesamt, Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland, 2018

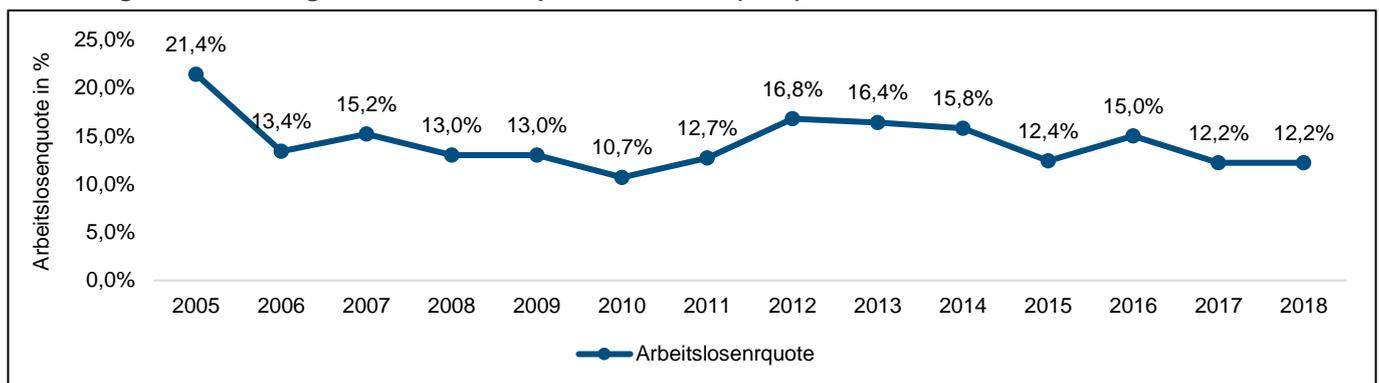
²⁹ Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018

In absoluten Zahlen ging die Zahl der Beschäftigten in ländlichen Gebieten um 11.534 Personen zurück, während die Zahl der Beschäftigten in städtischen Gebieten um 5.403 Personen zunahm, hauptsächlich in den Sektoren Baugewerbe, öffentliche Verwaltung, Beherbergung und Gastgewerbe sowie Verarbeitungsindustrie. Bedingt durch den Anstieg der inaktiven Bevölkerung sank die Arbeitslosenquote im Jahr 2017 von 15,0% auf 12,2%. Die Arbeitslosigkeit betraf weiterhin vor allem die Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 34 Jahren und weitgehend junge Menschen, die ihren ersten Arbeitsplatz suchen, darunter auch Absolventen der Sekundarstufe und der Hochschule. Der Besuch von Schulen und Universitäten trug wiederum dazu bei, sowohl die Arbeitslosigkeit bei Jugendlichen im Alter zwischen 15 und 24 Jahren im Jahr 2017 um 35% als auch die allgemeine Arbeitslosenquote insgesamt zu senken.³⁰

Von den drei Wirtschaftszweigen ist der tertiäre Sektor derjenige, der mit einem Durchschnitt von 64,4% der erwerbstätigen Bevölkerung die meisten Arbeitskräfte im Jahr 2017 beschäftigte. Hier wurde im Vergleich zu 2016 ein Anstieg um 3,3% registriert. Im Primärsektor wurde ein Rückgang um 6% und im Sekundärsektor ein Anstieg um 2,7% verzeichnet.³¹

Der Anteil der Arbeitslosen an der gesamten Erwerbsbevölkerung (Arbeitslosenquote) ist zwischen 2012 und 2015 insgesamt gesunken. Die Arbeitslosenquote schwankte zwischen 16,8% im Jahr 2012, 16,4% im Jahr 2013, 15,8% im Jahr 2014 sowie 12,4% im Jahr 2015 und erreichte schließlich 15,0% im Jahr 2016, was einem Zuwachs von 2,6% gegenüber dem Jahr 2015 darstellt.³² Im Jahr 2017 ging die Arbeitslosenquote im Vergleich zu 2016 um 2,8% zurück und betrug 12,2%.³³ Dieser Wert blieb im Jahr 2018 unverändert (vgl. Abbildung 3).³⁴

Abbildung 3: Entwicklung der Arbeitslosenquote 2005-2018 (in %)



Quelle: Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2016, November 2017, BCV: Jahresbericht 2016, Cidade da Praia 2017, Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018; Statistisches Amt Kap Verde, Wichtigste Indikatoren, 2019

2.1.5. Investitionsklima und -förderung

World Competitiveness Report 2018

Der *Global Competitiveness Index* (GCI) misst die Leistung von fast 140 Ländern anhand von 12 Säulen der Wettbewerbsfähigkeit. Er bewertet die Faktoren und Institutionen, die durch empirische und theoretische Forschung identifiziert wurden, sowie die entscheidende Verbesserung der Produktivität, die wiederum die Hauptdeterminante für ein langfristiges Wachstum und den wesentlichen Faktor für Wirtschaftswachstum und Wohlstand darstellen. Somit versucht der *Global Competitiveness Report* den Entscheidungsträgern zu helfen, die komplexe und vielseitige Natur der Entwicklungsherausforderung zu verstehen, bessere politische Maßnahmen auf der Grundlage öffentlich-privater Zusammenarbeit zu entwickeln und zu ergreifen, die das Vertrauen in die Möglichkeiten eines anhaltenden wirtschaftlichen Fortschritts wiederherstellen.

³⁰ BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018

³¹ Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018

³² Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2016, November 2017

³³ Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018

³⁴ Statistisches Amt Kap Verde, Wichtigste Indikatoren, 2019

Mit der Vierten Industriellen Revolution (4IR) ist die Menschheit in eine neue Phase eingetreten. Die 4IR ist zur gelebten Realität für Millionen von Menschen auf der ganzen Welt geworden und schafft neue Möglichkeiten für Unternehmen, Regierungen und Einzelpersonen. Mit ihr droht aber auch eine neue Kluft und Polarisierung innerhalb und zwischen Volkswirtschaften und Gesellschaften. Gleichzeitig hatte die globale Finanzkrise, die 2008 begann, starke negative soziale und wirtschaftliche Folgen für die gesamte Weltwirtschaft in einer in den letzten Jahrzehnten beispiellosen Größenordnung. Zusammen, und vor dem Hintergrund wachsender Ungleichheit und geopolitischer Brennpunkte, hat dies die Sorgen der Bürger über die Globalisierung verschärft und die politische Debatte polarisiert. Obwohl das Weltwirtschaftswachstum in den letzten zwei Jahren robust war, bleibt es in diesem sich wandelnden wirtschaftlichen und politischen Umfeld weiterhin anfällig.

Diese Entwicklungen – die 4IR und die Folgen der globalen Finanzkrise – definieren die Wege zum Wohlstand und sogar den Begriff des Wohlstands neu, mit tiefgreifenden Auswirkungen auf die Politikgestaltung. Besorgte Führungskräfte suchen um Antworten und Lösungen, die über kurzfristige, reaktionäre Maßnahmen hinausgehen. In diesem Zusammenhang hat das Weltwirtschaftsforum den neuen *Global Competitiveness Index 4.0* in dem Bericht für das Jahr 2018 eingeführt, der den Begriff der 4IR in die Definition der Wettbewerbsfähigkeit integriert.³⁵

In Zeiten des raschen technologischen Wandels, der politischen Polarisierung und einer fragilen wirtschaftlichen Erholung ist es entscheidend, neue Wege zu Wachstum und Wohlstand zu definieren, zu bewerten und umzusetzen. Da die Produktivität der wichtigste Faktor für langfristiges Wachstum und Einkommen ist, wirft der neue *Global Competitiveness Index 4.0* (GCI 4.0) Licht auf eine sich neu entwickelnde Reihe von kritischen Faktoren für die Produktivität in der 4IR und bietet ein Instrument zu deren Bewertung.

Mit der Einbeziehung neuer Konzepte und umfangreicher neuer Datenerhebungen bietet der GCI 4.0 neue und differenziertere Einblicke in die Faktoren, die mit fortschreitender Geschwindigkeit der 4IR an Bedeutung gewinnen werden: Humankapital, Innovation, Widerstandsfähigkeit und Agilität. Diese Eigenschaften werden durch eine Reihe neuer, entscheidender Konzepte erfasst (z.B. Unternehmenskultur, die Annahme bahnbrechender Ideen seitens der Unternehmen, Zusammenarbeit mit mehreren Interessengruppen, kritisches Denken, Leistungsgesellschaft oder soziales Vertrauen), die eher traditionelle Komponenten (z.B. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und physische Infrastruktur, makroökonomische Stabilität, Eigentumsrechte oder Schulzeit) ergänzen.

Der GCI 4.0 führt eine neue Fortschrittsbewertung mit einer Punktzahl von 0 bis 100 ein. Die Obergrenze (100) entspricht dem Zielwert für jeden Indikator und stellt typischerweise ein politisches Ziel dar. Jedes Land sollte bestrebt sein, die jeweilige Punktzahl für jeden Indikator zu maximieren, wobei die Punktzahl den aktuellen Fortschritt gegenüber der Grenzlinie sowie die verbleibende Entfernung angibt. Dieser Ansatz betont, dass die Wettbewerbsfähigkeit kein Nullsummenspiel zwischen den Ländern ist und für alle Länder erreichbar ist.

Der Index enthält insgesamt 98 Indikatoren, die sich aus einer Kombination von Daten internationaler Organisationen und der *Executive Opinion Survey* des Weltwirtschaftsforums ergeben. Diese sind im GCI 4.0 in 12 Säulen organisiert, die das Ausmaß und die Komplexität der Triebfedern der Produktivität und des Wettbewerbs-Ökosystems widerspiegeln: Institutionen; Infrastruktur; IKT-Einführung; makroökonomische Stabilität; Gesundheit; Qualifikationen; Produktmarkt; Arbeitsmarkt; Finanzsystem; Marktgröße; Unternehmensdynamik und Innovationsfähigkeit.³⁶

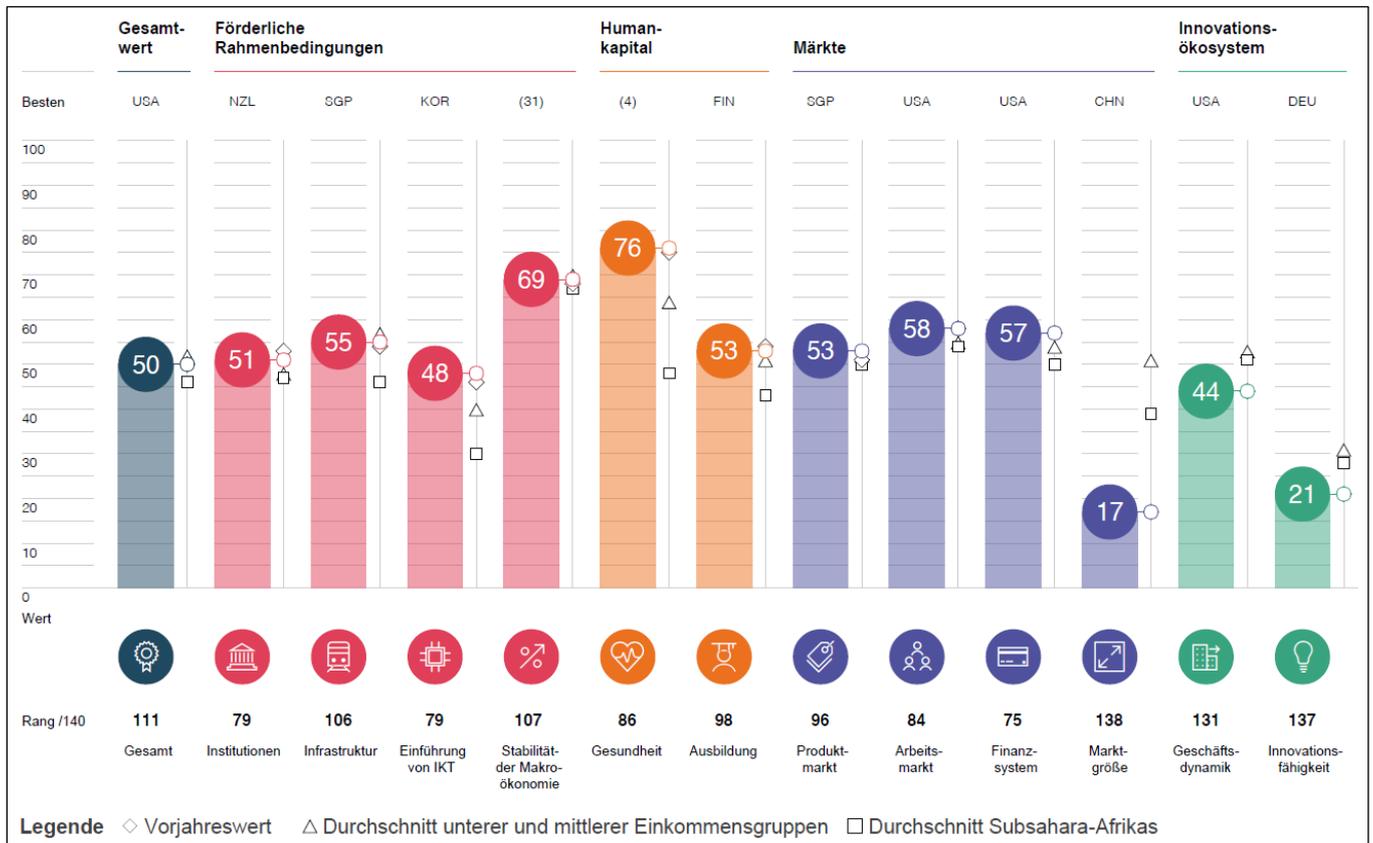
In diesem Zusammenhang nimmt Kap Verde im *Global Competitiveness Report 2018* den 111. Platz unter 140 Ländern ein und erreicht auf einer Skala von 0-100 eine GCI-Punktzahl von 50,2 (vgl. Abbildung 4).³⁷

³⁵ World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2018

³⁶ World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2018

³⁷ World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2018

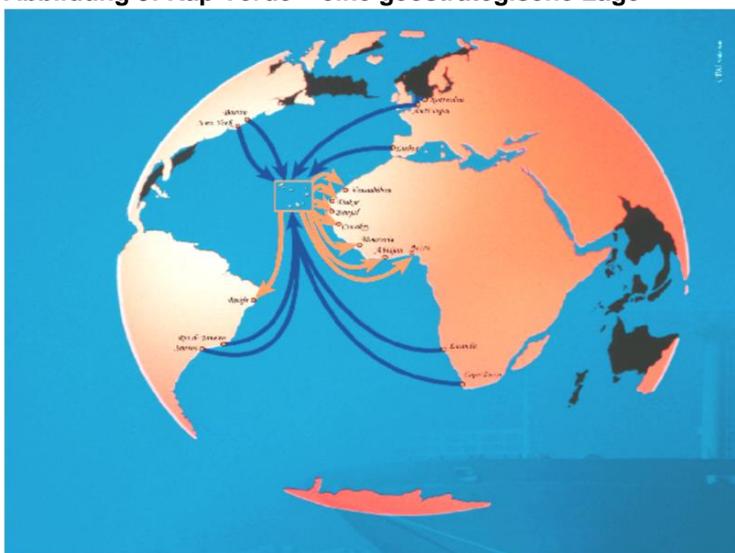
Abbildung 4: Leistungsübersicht Kap Verde im World Competitiveness Report 2018



Quelle: World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2018

Die regionale Integration ist ein wichtiger Faktor der Entwicklung. Die Globalisierung verleiht Kap Verde eine neue zentrale Rolle in seiner wirtschaftlichen Region. Wie bereits erwähnt, liegen die Inseln Kap Verdes inmitten bedeutender Handelsrouten, die Afrika und Europa mit den Märkten Süd- und Nordamerikas verbinden (vgl. Abbildung 5). Die regionale Integration ist entscheidend für die Behauptung Kap Verdes als Zugang zu Westafrika.

Abbildung 5: Kap Verde – eine geostrategische Lage



Quelle: IMF, Challenges Facing MICs in SSA – The Case of Cape Verde, Cristina Duarte, März 2014

Kap Verde gehört verschiedenen internationalen Organisationen an, darunter:

- Gemeinschaft der Länder der Portugiesischen Sprache, *Comunidade dos Países de Língua Portuguesa* (CPLP), zusammen mit Portugal, Angola, Brasilien, Guinea-Bissau, Mozambique, São Tomé und Príncipe sowie Osttimor;
- Westafrikanische Wirtschaftsgemeinschaft, *Economic Community of West African States* (ECOWAS), eine regionale Organisation wirtschaftlicher Integration mit 15 Mitgliedsstaaten;
- Afrikanische Entwicklungsbank, *African Development Bank* (AfDB), im Jahr 1964 gegründet mit dem Ziel, die nachhaltige Wirtschaftsentwicklung zu fördern und die Armut zu bekämpfen;
- Makaronesien/EU, ein Raum der politischen Koordinierung und der Kooperation der Inselgruppen Kap Verde, Azoren (Portugal), Madeira (Portugal) und Kanaren (Spanien), die zusammen eine Partnerschaft im Rahmen der Regionen in äußerster Randlage der EU bilden.

Als im Dezember 2007 Kap Verde den Status eines Landes mittleren Einkommens erhielt, wurde dem Land eine Übergangsphase gewährt, die dem Markt erlauben sollte, sich an das neue Tarifregime anzupassen. Diese Übergangsphase endete am 31. Dezember 2011. Im Oktober 2011 beantragte Kap Verde bei der EU im Rahmen der Leistungen des Allgemeinen Präferenzsystems, *Generalized Scheme of Preferences+* (GPS+), berücksichtigt zu werden. Unter dieser speziellen Vereinbarung sollen Mitgliedern, denen mit der Abschaffung von Zolltarifen für 6.000 Produkte (66% der üblichen EU-Zolltarife) ein bevorzugter Zugang zu EU-Märkten und -Ländern gewährt wird, Anreize gesetzt werden, wenn sie sich verpflichten, 27 internationale Schlüsselkonventionen über die Achtung der Menschen- und Arbeitsrechte, der Umwelt und der guten Regierungsführung effizient zu implementieren. Am 9. Dezember 2011 bestätigte die Europäische Kommission, dass Kap Verde die Bedingungen erfüllte und nahm den Inselstaat als ersten afrikanischen Staat in GPS+ auf.³⁸ Im Jahr 2012 entsprach dies ca. 4,9 Milliarde (Mrd.) Euro an eingeführten Waren. Das erste GPS+ ist im Dezember 2013 abgelaufen. Am 1. Januar 2014 ist ein erneutes GPS+ in Kraft getreten, mit Kap Verde als eins von 10 Ländern, die von den Sonderbedingungen dieser Vereinbarung weiterhin profitieren können.³⁹ Das GPS+ gemäß der geltenden Verordnung (978/2012) läuft bis zum Jahr 2023.⁴⁰

Abkommen von Cotonou

Ein weiteres wichtiges internationales Abkommen ist das Abkommen von Cotonou, das einen Rahmen für die Kooperationsbeziehungen der EU bietet, um die wirtschaftliche, soziale und kulturelle Entwicklung der Staaten Afrikas, der Karibik und des Pazifiks (AKP) zu fördern. Das Abkommen stützt sich auf die Gleichheit der Partner und Eigenverantwortung für die Entwicklungsstrategien. Es wurde am 23. Juni 2000 unterzeichnet und für einen Zeitraum von 20 Jahren geschlossen; es kann alle fünf Jahre überprüft werden.⁴¹

Die EU wird auf ein grundlegend überarbeitetes Abkommen hinwirken, das auf einem gemeinsamen Fundament auf AKP-Ebene zusammen mit drei maßgeschneiderten regionalen Partnerschaften mit Afrika sowie dem karibischen und dem pazifischen Raum beruht. Das künftige Abkommen soll vorrangige Bereiche wie Demokratie und Menschenrechte, Wirtschaftswachstum und Investitionen, Klimawandel, Beseitigung der Armut, Frieden und Sicherheit, Migration und Mobilität abdecken.⁴²

Innerhalb der EU/AKP-Partnerschaft einigten sich die Parteien auf den Abschluss neuer Wirtschaftspartnerschaftsabkommen, *Economic Partnership Agreements* (EPAs), um schrittweise Handelshemmnisse zu beseitigen und um die Zusammenarbeit und die Kooperation in zusammenhängenden Bereichen wie Normung, Zertifizierung und Qualitätskontrolle sowie Wettbewerbs- und Verbraucherpolitik zu fördern.⁴³

³⁸ European Commission, Cape Verde secures access to EU markets and boosts its development, 2011

³⁹ European Commission, Revised EU Trade Scheme, Memo, Dec. 2013

⁴⁰ European Commission, What is GPS+?, 2019

⁴¹ Europäische Gemeinschaft, Abkommen von Cotonou, 2000

⁴² Europäischer Rat, Cotonou Agreement, 2019

⁴³ Kap Verde Datenblatt, aicep Portugal Global, November 2016

Im Februar 2014 wurden die Verhandlungen über ein Wirtschaftspartnerschaftsabkommen zwischen der EU und den 16 Ländern Westafrikas, die Wirtschaftsgemeinschaft der westafrikanischen Staaten (ECOWAS) und die Westafrikanische Wirtschafts- und Währungsunion, *West African Economic and Monetary Union* (WAEMU), abgeschlossen, welches auf dem Abkommen von Cotonou basiert. Das Abkommen hat einen stark entwicklungsorientierten Ansatz und wird von erheblichen Fonds für die Zusammenarbeit in der Entwicklung unterstützt, so dass Westafrika von den Handelsvorteilen vollständig profitieren kann. Ferner wird das Abkommen einen Beitrag zur besseren Integration von Westafrika in das Welthandelssystem leisten und Unterstützung für Investitionen und Wirtschaftswachstum anbieten.

Das Abkommen ist die erste Wirtschaftspartnerschaft, die nicht nur die 16 Länder der Region, sondern auch die beiden regionalen Organisationen ECOWAS und UEMOA zusammenbringt, was ein klares Zeichen für das Bestreben Westafrikas zur regionalen Integration setzt, welches die EU unterstützen möchte. Auch aus der Perspektive des Handels und der Entwicklung stellt das Abkommen einen großen Erfolg dar.

Die EU liefert einen Großteil der Ausstattung, die für das wirtschaftliche Wachstum und die Entwicklung der Region benötigt wird, und ist gleichzeitig der wichtigste Ausfuhrmarkt für westafrikanische Agrar- und Fischereiprodukte. Westafrika ist der größte Handelspartner der EU in Subsahara-Afrika, während die EU vor Indien, China und den USA den größten Handelspartner Westafrikas darstellt. Auf die EU entfielen im Jahr 2018 insgesamt 28,0% der Ausfuhren und 30,2% der Einfuhren Westafrikas. Dabei belief sich der Handel zwischen der EU und Westafrika auf 63,8 Mrd. Euro. Die Ausfuhren Westafrikas in die EU bestanden hauptsächlich aus Kraftstoffen (71,2%) und Lebensmitteln (19,8%), während die Einfuhren Westafrikas aus der EU Kraftstoffe (38,8%), Lebensmittel (10,8%), Maschinen (23,2%) sowie Chemikalien und pharmazeutische Produkte (9,9%) umfassten.⁴⁴

Wie auch in anderen AKP-Regionen wird die Umsetzung des Abkommens auf Gegenseitigkeit beruhen. Für Westafrika bedeutet das Abkommen eine Erhöhung der Ausfuhren in die EU, die Stimulierung der Investitionen und einen Beitrag zur Entwicklung der Produktionskapazität. Die Wirtschaftspartnerschaft wird notwendige Reformen unterstützen und die wirtschaftliche und soziale Entwicklung fördern. Für die EU eröffnet das Abkommen neue Geschäftsmöglichkeiten und erhöht die Rechtssicherheit für europäische Investoren in der Region.⁴⁵

Das Abkommen von Cotonou läuft im Februar 2020 aus, weshalb auf EU-Seite damit begonnen wurde, die Grundlagen für die künftige Partnerschaft mit den AKP-Staaten zu schaffen. Am 28. September 2018 wurden die Verhandlungen zwischen dem Rat und den AKP-Staaten offiziell aufgenommen.

Internationales Geschäftszentrum, *Centro Internacional de Negócios* (CIN)

Die geostrategische Lage von Kap Verde, die wirtschaftliche Entwicklung und die angestrebte Internationalisierung der kapverdischen Wirtschaft liegen der Entstehung des Internationalen Geschäftszentrums CIN zugrunde.

Zur Förderung des internationalen Handels und der Investitionen mit Exportpotenzial wurde durch die Rechtsverordnung 1/2011 vom 31. Januar 2011 das umfangreiche Konzept des Internationalen Geschäftszentrums CIN umgesetzt. In diesem sind das Internationale Industriezentrum, *Centro Internacional Industrial* (CII), das Internationale Handelszentrum, *Centro Internacional de Comércio* (CIC), und das Internationale Dienstleistungszentrum, *Centro Internacional de Prestação de Serviços* (CIPS), integriert. Diese Bereiche erlauben die Ausübung von Industrie-, Handels- oder Dienstleistungsaktivitäten, die für den internationalen Handel bestimmt sind. Nach Einreichung eines Genehmigungsantrages auf Niederlassung in dem entsprechenden Zentrum und Bezahlung der jeweiligen Gebühren können die Unternehmen von Steuer- und Zollvorteilen profitieren.⁴⁶

⁴⁴ European Commission, Trade in goods with ACP -- West Africa, 2019

⁴⁵ Economic Partnership Agreement with West Africa - Facts and Figures, European Commission, DG Trade, November 2017

⁴⁶ Amtsblatt Kap Verde, Rechtsverordnung 1/2011 vom 3. Januar 2011

Ohne gezielte Regelungen wurde das oben genannte Gesetzesdekret jedoch nicht umgesetzt und durch das Gesetzesdekret Nr. 38/2013⁴⁷ vom 2. Oktober und das Gesetzesdekret Nr. 41/2016⁴⁸ vom 29. Juli geändert. Somit entstand eine rechtliche Lücke, als das Regime der Freihandelsunternehmen widerrufen wurde.

Die kapverdische Regierung hat in ihrem Programm für den Wirtschaftssektor, die Förderung und die Entwicklung der Industrie, des Außenhandels und für die bessere Nutzung des Dienstleistungssektors durch die Mobilisierung inländischer und ausländischer Investitionen als einen strategischen Schwerpunkt gesetzt.

Zu diesem Zweck hat sich die Regierung verpflichtet, eine Reihe von wirtschaftlichen und steuerlichen Maßnahmen zu ergreifen, die, unter Ausnutzung der strategischen Positionierung des Landes, Investitionen anziehen können, die den internationalen Handel, neue Industrien und Dienstleistungen fördern, die tatsächlich zu dem lang ersehnten qualitativen Sprung in der Wirtschaft beitragen.

Angesichts dessen beabsichtigt die Regierung, die damit verbundene Gesetzgebung, namentlich das Regime der Steuerergünstigungen und das Investitionsgesetz, zu überprüfen und ein integriertes Anreizsystem mit dem Ziel einzuführen, den Exportsektor der Wirtschaft anzukurbeln.⁴⁹

Das am 6. Dezember 2017 veröffentlichte Gesetz 57/2017 führte somit das Internationale Geschäftszentrum von Kap Verde (CIN-CV) ein und definierte die Regeln für die Wirtschaftsakteure, die ihre Tätigkeit im Rahmen des CIV-CV ausüben, sowie die für das CIN-CV gültigen Steuer- und Zollvorschriften.

Die Unternehmen, die im Rahmen des CIN-CV tätig sind, unterliegen der Steuerregelung gemäß Kapitel IV des Gesetzes 26/VIII/2013 vom 21. Januar, geändert durch das Gesetz Nr. 102/VIII/2016 vom 6. Januar 2016, das das Regime der Steuervorteile (*Código dos Benefícios Fiscais*) eingeführt hat.⁵⁰

Darüber hinaus unterliegen diese Unternehmen der Zollregelung gemäß Titel V des Zollkodex, welche durch das Gesetzesdekret Nr. 4/2010 vom 3. Juni 2010 genehmigt wurde.⁵¹

Diejenigen Unternehmen, die im Rahmen des CII (Industrie) und CIC (Handel) tätig sind und mindestens fünf Arbeitsplätze schaffen, profitieren bis 2030 von einem reduzierten Satz der Körperschaftsteuer, der zwischen 2,5% und 5% liegt (5% für Unternehmen mit fünf oder mehr abhängigen Beschäftigten, 3,5% für Unternehmen mit 20 oder mehr abhängigen Beschäftigten und 2,5% für Unternehmen mit mindestens 50 abhängigen Beschäftigten). Im Dienstleistungssektor ist im Rahmen des CIPS (Dienstleistungen) die Schaffung von mindestens zwei Arbeitsplätzen zur Gewährung eines Steuersatzes in Höhe von 2,5% notwendig.⁵²

Die in den CIN integrierten Unternehmen sind bei Firmengründung, Kapitalerhöhung und Finanzierungsverträgen von der Stempelsteuer befreit. Ferner wird ihnen die Freistellung von Zolltarifen und Gebühren gemäß den gültigen Rechtsvorschriften gewährt. Das CIN-System sieht zusätzlich die Mehrwertsteuerbefreiung nach dem entsprechenden Gesetz vor, die Erstattung der bezahlten Mehrwertsteuer soll dabei innerhalb von 30 Tagen erfolgen. Der Erwerb von Immobilien zur Einrichtung oder Erweiterung der Geschäftstätigkeiten können unter Zustimmung der jeweiligen kommunalen Behörde von der Vermögenssteuer befreit werden. Des Weiteren ermöglicht das CIN-System den Entfall der Notar- und Eintragungsgebühren bei der Gründung und Registrierung von Unternehmen.⁵³

2.2. Energiemarkt

Im Rahmen der Exportinitiative Energie wurden von der AHK Portugal bereits mehrere Zielmarktanalysen verfasst, u.a. zu den Themen „Energieeffizienz unter Einbindung erneuerbarer Energien im Tourismussektor und in der Industrie“

⁴⁷ Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 38/2013 vom 2. Oktober 2013

⁴⁸ Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 41/2016 vom 29. Juli 2016

⁴⁹ Amtsblatt Kap Verde, Gesetz 57/2017 vom 6. Dezember 2017

⁵⁰ Amtsblatt Kap Verde, Gesetz 57/2017 vom 6. Dezember 2017

⁵¹ Amtsblatt Kap Verde, Gesetz 57/2017 vom 6. Dezember 2017

⁵² Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 102/VIII/2016 vom 6. Januar 2016

⁵³ Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 56/2017 vom 6. Dezember 2017

(2018), „Effizientes Netzmanagement und Speichermöglichkeiten auf Kap Verde“ (2017) und „Energieeffiziente Lösungen unter Einbindung von erneuerbaren Energien für den Tourismussektor Kap Verdes“ (2016).

Die analysierten Daten rund um den Energiemarkt aus den vergangenen Zielmarktanalysen werden der vorliegenden Zielmarktanalyse zugrunde gelegt und mit den aktuellsten verfügbaren Daten (Stand: Juli 2019), von denen manche aus vergangenen Präsentationsveranstaltungen, Experteninterviews oder zum Teil aus regierungsinternen und somit nicht öffentlich zugänglichen Quellen stammen, entsprechend aktualisiert.

Energie ist einer der strategischen Sektoren in jedem Plan bzw. Programm für nachhaltige Entwicklung. In wirtschaftlich eher schwachen Ländern wie Kap Verde übt die Energieversorgung zudem einen erheblichen Druck auf die makroökonomische Stabilität und die Umwelt aus. Auf Kap Verde, einem Land ohne Primärenergieträger, werden für die Einfuhr von Brennstoffen erhebliche finanzielle Mittel aufgewendet, die stattdessen in produktive Investitionen einfließen könnten. Diese hohe Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ist eine der Hauptschwierigkeiten des derzeitigen kapverdischen Energiesystems. Der Kraftstoffpreis hat ein erhebliches Gewicht und macht 70% der Stromkosten im Land aus. Die Absicherung der Energieverfügbarkeit auf Kap Verde ist äußerst wichtig und eng mit der Abhängigkeit des Landes von entsalztem Wasser verbunden, während die Wasserentsalzung wiederum mit einem hohen Energieverbrauch verbunden ist.

Als Inselstaat profitiert Kap Verde nicht von Größenvorteilen, da jede Insel individuelle, wenn auch ähnliche, Lösungen in Bezug auf die Infrastruktur finden muss. Der Energiesektor zeichnet sich durch den Verbrauch fossiler Brennstoffe, vor allem Erdöl, und die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, aus. Die Stromerzeugung auf Kap Verde basiert auf Generatoren bzw. Stromaggregaten unter Einsatz fossiler Brennstoffe (Heizöl und Diesel). Die Verwendung einer solchen Ausrüstung ist im allgemeinen mit hohen Emissionen von Verbrennungsgasen verbunden, insbesondere Stickoxide und Kohlenstoffmonoxid, unvollständig verbrannte Kohlenwasserstoffe und beträchtliche Mengen an luftverunreinigenden Partikeln wie Blei, organische Partikel (z.B. Ruß) oder Schwefeloxide.

Hinsichtlich der Brennstoffart, die in den letzten Jahrzehnten für den Betrieb von Wärmekraftwerken in Kap Verde verwendet wurde, ist ein klarer Schwerpunkt bei der Verwendung von Schweröl zur Versorgung der Stromerzeuger erkennbar. Der niedrigere Brennstoffverbrauch und die niedrigeren Kosten für den Betrieb von Schweröl- gegenüber Dieselgeneratoren können hierfür als Gründe genannt werden (vgl. hierzu Tabelle 3).⁵⁴

Tabelle 3: Brennstoffverbrauch für Stromerzeugung bzw. Wasserentsalzung (2016)

Brennstoff	Einsatzart	Menge in 2016 (in Tonnen)
Diesel	Stromerzeugung	16.046,8
Erdöl (380)	Stromerzeugung und Wasserentsalzung	12.705,0
Erdöl (180)	Stromerzeugung und Wasserentsalzung	50.570,9

Quelle: Generaldirektion für Energie Kap Verde, Jan. 2018

Angesichts der Herausforderungen des Landes und seinem enormen Potenzial im Bereich erneuerbarer Energien hat die Regierung von Kap Verde im Jahr 2008 die Nutzung von erneuerbaren Energien als eine der wichtigsten Entwicklungsprioritäten in ihrem offiziellen strategischen Energieplan „Energiepolitik von Kap Verde“ identifiziert. Das Ziel, einen Anteil von 50% an erneuerbaren Energien bei der Stromversorgung bis zum Jahr 2020 zu erreichen, stellte zudem das Land auf eine weltweit führende Position hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien.⁵⁵

Der Nationale Aktionsplan für Energieeffizienz (April 2015) ist Teil einer Triade, die ebenfalls den Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien (April 2015) und die Aktionsagenda der westafrikanischen Initiative SE4ALL (April 2015) umfasst. Diese Dokumente wurden im Rahmen der SE4All unter der Leitung der damaligen Generaldirektion für Energie ausgearbeitet und stellen die Ziele des Landes für den Energiesektor dar.

⁵⁴ Gesto: Desenvolvimento de Energias Renováveis em Cabo Verde - Informação do Mercado e Preços de Referência para Cabo Verde, 2016

⁵⁵ EU Technical Assistance Facility (TAF) for the “Sustainable Energy for all” initiative, Specific Terms of Reference – Mobilization of a Technical Assistance Mission of the TAF to the Directorate General for Energy of the Government of Cape Verde to support the elaboration of the National Power Sector Master Plan 2017–2040, June 2017

Nach dem Regierungswechsel im Jahr 2016 werden diese Dokumente bezüglich des Zeithorizonts und der Ziele unter Erwägung technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeitsaspekte überprüft und entsprechend angepasst; die neue Regierung setzt dennoch weiterhin auf den Einsatz erneuerbarer Energien.

Am 6. Dezember 2018 genehmigte der Ministerrat von Kap Verde den Masterplan für den Stromsektor 2018-2040, der mit technischer Unterstützung der EU-Fazilität für technische Hilfe, *Technical Assistance Facility* (TAF), erstellt wurde. Das TAF-Team führte gemeinsam mit den Experten des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit, *Ministério da Economia e do Emprego* (MEE), und des nationalen Stromunternehmens ELECTRA Studien auf nationaler und globaler Ebene durch. Der Arbeitsbereich umfasste eine Überprüfung des Rechtsrahmens, eine Prognose der Preise für fossile Brennstoffe und der Technologiekosten (von u.a. Wind, PV und Speichertechnologien), eine Bewertung der finanziellen und tariflichen Auswirkungen sowie die Erstellung eines Investitionsplans und eines Aktionskatalogs.

Neben der Zustimmung des Ministerrats zum Masterplan unterstützt die Regierung die Notwendigkeit eines 20-MW-Pumpspeicherwerks (PSW) für die Insel Santiago. Basierend auf einer von der portugiesischen Regierung im Jahr 2011 finanzierten Durchführbarkeitsvorstudie präsentierte das TAF-Team im Mai 2017 aktualisierte Investitionskosten mit wirtschaftlich-finanziellen Simulationen für dieses für das Stromsystem der Insel Santiago entscheidende Stromspeicherprojekt. Potenzielle Geldgeber werden die Genehmigung des Masterplans begrüßen, da die Finanzgespräche über den Pumpspeicher nun wieder aufgenommen werden könnten, nachdem sie bis zur Fertigstellung des Masterplans zurückgestellt wurden.⁵⁶

Auf den Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen.

2.2.1. Energieversorgung und -verbrauch

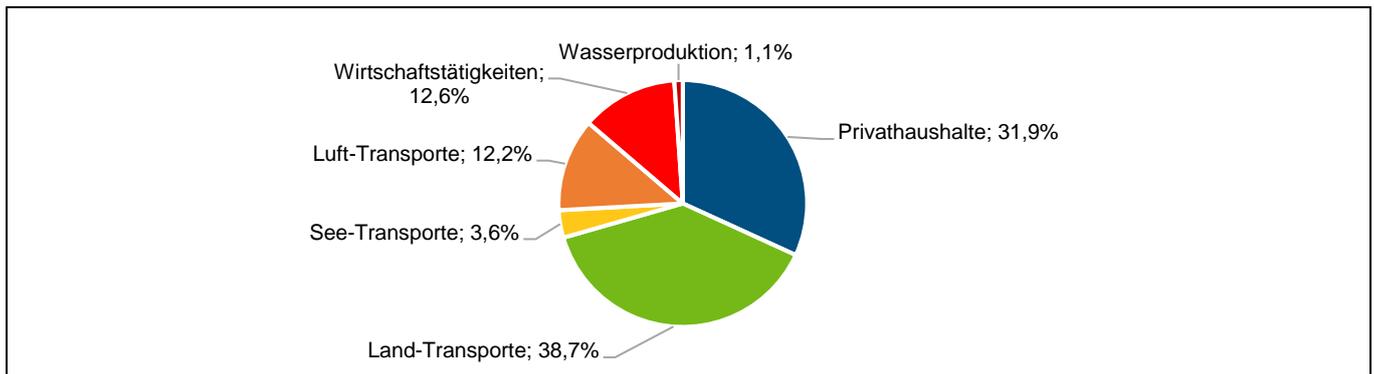
Die Insellage und die verbreitete Nutzung von Erdölzeugnissen charakterisieren den Energiesektor auf Kap Verde. Alle neun bewohnten Inseln bilden einzelne und isolierte Energiesysteme mit eigenen Charakteristika des Energieangebotes und der Energienachfrage.

Die Elektrizitätserzeugung nimmt einen wichtigen Anteil am Kraftstoffmarkt auf Kap Verde ein.⁵⁷ Die auf jeder Insel verbrauchte Elektrizität wird lokal erzeugt, hauptsächlich aus Diesel oder Schweröl. Das Schweröl wird auf den Hauptwerken auf den Inseln São Vicente, Sal und Santiago benutzt, während die kleineren Werke Diesel verbrauchen. So besteht die verbrauchte Energie auf Kap Verde überwiegend aus Erdölprodukten (Flüssiggas (LPG), Benzin, Erdöl, Diesel, Schweröl und Jet A1)– alles Raffinerieprodukte und daher Sekundärenergie.

Vom gesamten Sekundärenergieverbrauch machen (vgl. Abbildung 6) den größten Anteil der Transportsektor (Personen- und Warentransport), das Wirtschafts-/Produktionssystem und die alltäglichen Aktivitäten (inklusive Wohlbefinden) der Privathaushalte aus.

⁵⁶ TAF Newsletter #18, The EU's Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy, February 2019

⁵⁷ Grundlagebericht für Kap Verde, Koordinationsgruppe EnEff und EE, Nov 2014

Abbildung 6: Anteile des Sekundärenergieverbrauchs nach Sektoren auf Kap Verde in 2013 (in %)

Quelle: Grundlagebericht für Kap Verde, Koordinationsgruppe EnEff und EE, Nov 2014

In den wichtigsten städtischen Gebieten der Kap Verden stellt die Meerwasserentsalzung die einzige Option zur Gewinnung von Trinkwasser dar. Die Reversosmose war in den letzten Jahren die hierfür angewandte Methode mit einem entsprechend hohen Stromverbrauch, so dass ein Zusammenhang zwischen Trinkwassergewinnung und Stromerzeugung besteht. Die Energie, die bei dem Verfahren verbraucht und für das Wasserpumpensystem benötigt wird, wird statistisch als Eigenverbrauch der Stromerzeugung erfasst.

2.2.2. Stromerzeugung und -verbrauch

Im Jahr 2010 und nach der damals durchgeführten Volkszählung hatten 80% der kapverdischen Privathaushalte Zugang zu Strom;⁵⁸ im Jahr 2013 ergaben die Ergebnisse einer vom INE CV durchgeführten Umfrage einen Anstieg auf 86,9%. Etwa 97,5% der Privathaushalte wurden über das öffentliche Netz und 1,5% über kleine Stromgeneratoren versorgt.⁵⁹ Heute ist der Zugang zu Strom in den Städten bereits überall und zu mehr als 90% auf dem Land gegeben.⁶⁰ Wie bereits erwähnt, wird auf jeder Insel der Strom lokal erzeugt, verteilt auf verschiedene Generatoren-Typen und entsprechenden Leistungen.

Das wichtigste im Stromsektor auf Kap Verde tätige Unternehmen ist das staatliche Strom- und Wasserunternehmen *ELECTRA S.A.R.L.*,⁶¹ das seit 2000 die Konzession für das Vertriebsnetz besitzt und die größten Erzeugungsanlagen betreibt. Ausnahme bildet die Insel Boa Vista, auf der das öffentlich-private Wasser- und Energieversorgungsunternehmen *Águas e Energia de Boa Vista (AEB)*,⁶² als Unterhändler des öffentlichen Dienstes tätig ist. Auf der Insel Sal ist zudem seit 2005 das Wasseraufbereitungs- und Energieunternehmen *Águas de Ponta Preta (APP)*⁶³ aktiv. Im Bereich der erneuerbaren Energien ist Cabeólica SA, als eine öffentlich-private Partnerschaft, der größte Produzent von elektrischer Energie aus Windkraft. Das Unternehmen nahm im Jahr 2009 seine Tätigkeit auf Kap Verde auf. Das private Unternehmen *ELECTRIC WIND* betreibt einen Windpark auf der Insel Santo Antão.⁶⁴

Das Angebot an Strom verteilte sich im Jahr 2016 wie folgt auf diese Unternehmen (vgl. Tabelle 4).

⁵⁸ Statistisches Amt Kap Verde, Volkszählung 2010

⁵⁹ Statistisches Amt Kap Verde, Umfrage „Inquérito Multi-objectivo Continuo“, 2013

⁶⁰ Aktionsagenda SE4ALL, April 2015

⁶¹ ELECTRA: Home

⁶² Cabo Verde Info: A e B - Águas e Energia da Boa Vista, 2018

⁶³ APP: Home

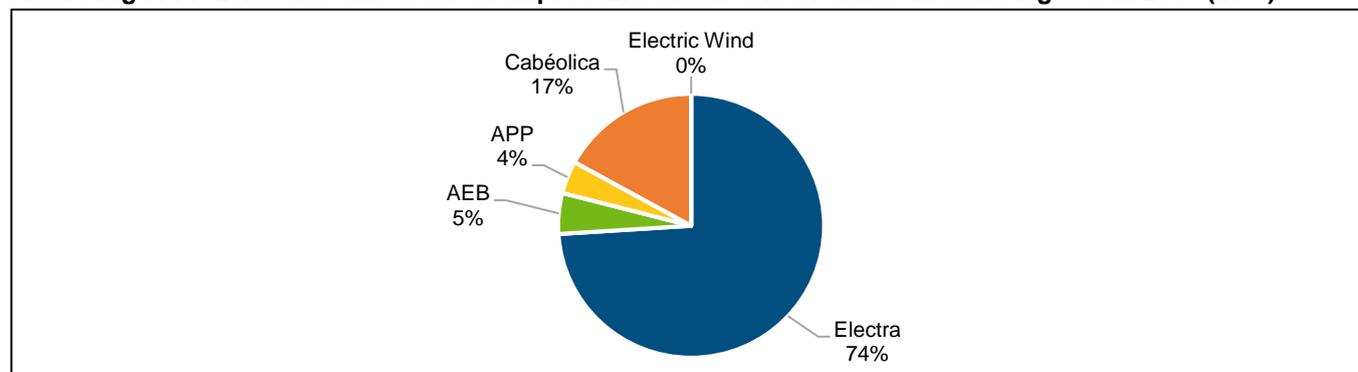
⁶⁴ Aktionsagenda SE4ALL, April 2015

Tabelle 4: Stromproduktion nach Unternehmen und Energieträgern für das Jahr 2016 (in MWh)

Unternehmen	Stromproduktion pro Energieträger (in MWh)			Gesamt
	Fossile Brennstoffe	Wind	Solar bzw. PV	
ELECTRA	320.752	-	5.595	326.166
AEB	24.511	-	-	24.511
APP	15.654	-	42	15.696
Cabeólica	-	75.486	-	75.486
Electric Wind	-	1.446	-	1.446
Gesamt	360.737	76.932	5.637	443.305
(in %)	81,4	17,4	1,3	

Quelle: Miriam Vera-Cruz, Rito Évora, LuxDev und Generaldirektion für Energie Kap Verde: Präsentation III. Deutsch-Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

Betrachtet man die prozentualen Anteile der Unternehmen, die 2016 auf Kap Verde an der gesamten Stromproduktion beteiligt waren, dann fällt auf, dass ELECTRA mit knapp drei Viertel den größten Anteil ausmachte (vgl. Abbildung 7).

Abbildung 7: Prozentueller Anteil der stromproduzierenden Unternehmen an dem Angebot in 2016 (in %)


Quelle: Miriam Vera-Cruz, Rito Évora, LuxDev und Generaldirektion für Energie Kap Verde: Präsentation III. Deutsch-Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

Die Tabelle 5 stellt die installierte Kapazität nach Energieträgern für dieselben Stromproduzenten dar.

Tabelle 5: Installierte Kapazität pro Unternehmen und Energieträger für das Jahr 2016 (in MW)

Unternehmen	Installierte Kapazität (MW)					Gesamt
	Diesel	Fuel 180	Fuel 380	Wind	Solar	
ELECTRA	27,34	80,13	18,44		6,75	132,66
AEB	8,60	3,0				11,60
APP	2,41	3,8			0,036	6,25
Cabeólica				25,5		25,50
Electric Wind				0,5		0,50
Gesamt	38,4	86,9	18,4	26,0	6,8	176,51
(in %)	22	49	10	15	4	

Quelle: Miriam Vera-Cruz, Rito Évora, LuxDev und Generaldirektion für Energie Kap Verde: Präsentation III. Deutsch-Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

Wie bei der Mehrzahl der Inselstaaten, verfügt auch Kap Verde über keine konventionellen Energieressourcen; auf dem Land besteht jedoch ein hohes Potenzial an erneuerbaren Energieressourcen wie Wind und Sonne. Die erzeugte Energie,

inkl. der aktuellen Durchdringungsraten von erneuerbaren Energien pro Insel zwischen 2013 und 2018 wird in der folgenden Tabelle 6 (diese und folgende Seite) dargestellt.

Tabelle 6: Produktion von Energie pro kapverdische Insel und Gesamt (2013-2018)

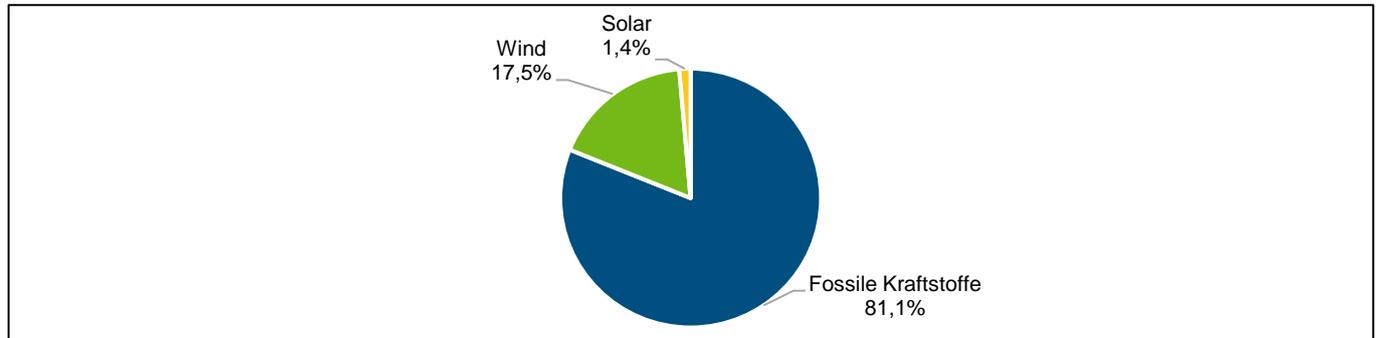
Insel	2013				2014			
	Thermische Produktion [MWh]	Produktion aus EE [MWh]	Produktion Gesamt [MWh]	Anteil EE im öff. Netz	Thermische Produktion [MWh]	Produktion aus EE [MWh]	Produktion Gesamt [MWh]	Anteil EE im öff. Netz
Santo Antão	11.222	1.561	12.783	12,2%	10.639	1.841	12.480	14,8%
São Vicente	45.824	21.030	66.854	31,5%	45.360	22.211	67.571	32,9%
São Nicolau	5.541	-	5.541	-	5.720	-	5.720	-
Sal	41.403	19.028	60.431	31,5%	44.298	17.920	62.218	28,8%
Boa Vista	25.271	5.264	30.535	17,2%	22.100	8.126	30.226	26,9%
Maio	2.645	-	2.645	-	2.608	-	2.608	-
Santiago	161.271	36.376	197.647	18,4%	166.746	39.109	205.855	19,0%
Fogo	11.704	-	11.704	-	11.928	-	11.928	-
Brava	2.569	-	2.569	-	2.535	-	2.535	-
Kap Verde (Gesamt)	307.450	83.259	390.709	21,3%	311.934	89.207	401.141	22,2%
Insel	2015				2016			
	Thermische Produktion [MWh]	Produktion aus EE [MWh]	Produktion Gesamt [MWh]	Anteil EE im öff. Netz	Thermische Produktion [MWh]	Produktion aus EE [MWh]	Produktion Gesamt [MWh]	Anteil EE im öff. Netz
Santo Antão	12.327	1.688	14.015	12,0%	12.858	1.446	14.303	10,1%
São Vicente	52.077	19.045	71.122	26,8%	55.740	18.262	74.002	24,7%
São Nicolau	5.964	-	5.964	-	6.570	-	6.570	-
Sal	46.815	20.951	67.766	30,9%	52.867	19.369	72.236	34,2%
Boa Vista	23.323	7.633	30.956	24,7%	24.511	7.875	32.386	24,3%
Maio	2.626	-	2.626	-	2.708	-	2.708	-
Santiago	176.547	35.704	212.251	16,8%	189.380	35.617	224.997	15,8%
Fogo	12.260	-	12.260	-	13.419	-	13.419	-
Brava	2.575	-	2.575	-	2.684	-	2.684	-
Kap Verde (Gesamt)	334.514	85.021	419.535	20,3%	360.737	82.569	443.305	18,6%
Insel	2017				2018			
	Thermische Produktion [MWh]	Produktion aus EE [MWh]	Produktion Gesamt [MWh]	Anteil EE im öff. Netz	Thermische Produktion [MWh]	Produktion aus EE [MWh]	Produktion Gesamt [MWh]	Anteil EE im öff. Netz
Santo Antão	15.300	800	16.100	4,8%	15.800	1.300	11.100	7,8%
São Vicente	59.400	19.700	79.100	24,9%	56.200	23.400	79.600	29,4%
São Nicolau	6.800	-	6.800	-	6.800	-	6.800	-
Sal	68.400	19.000	87.400	21,8%	65.800	23.600	89.400	26,4%
Boa Vista	31.400	8.000	39.400	20,2%	31.800	8.900	40.700	21,8%
Maio	3.400	-	3.400	-	3.600	-	3.600	-
Santiago	206.300	35.500	241.900	14,7%	196.900	42.800	239.600	17,9%
Fogo	14.100	-	14.100	-	13.800	-	13.800	-
Brava	2.800	-	2.800	-	2.800	-	2.800	-
Kap Verde (Gesamt)	408.000	83.000	490.900	16,9%	393.000	100.000	493.000	20,3%

Quelle: Generaldirektion für Energie Kap Verde, Jan. 2018; Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018; Energias Renováveis Cabo Verde, Estatísticas, 2019

Kap Verde genießt, wie bereits mehrfach angesprochen, gute Bedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien. Auch wenn auf den Inseln Boa Vista, São Vicente und Sal schon erhebliche Durchdringungsraten erneuerbarer Energien regis-

triert wurden, entsprechend 24,3%, 24,7% und 34,2%, bleibt ihr Beitrag, hauptsächlich Wind und Solarenergie, sehr begrenzt, weshalb das Land auf die verstärkte Nutzung eben dieser Energieträger setzen muss, um die Abhängigkeit von externen Faktoren zu reduzieren.⁶⁵ Der Energiemix der Stromproduktion auf Kap Verde für das Jahr 2016 wird in der folgenden Abbildung 8 dargestellt.

Abbildung 8: Energiemix der Stromproduktion für das Jahr 2016



Quelle: João Dias Fonseca, ELECTRA, Präsentation III. Deutsch-Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

Durch den in Kap Verde seit mehreren Jahren bereits relevanten Einsatz von erneuerbaren Energien als Alternative zu fossilen Brennstoffen soll ebenfalls eine Senkung der Stromgestehungskosten erreicht werden. Die hohe Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ist eine der Hauptschwierigkeiten des derzeitigen kapverdischen Energiesystems. Dem Kraftstoffpreis kommt dabei ein erhebliches Gewicht zu, der etwa 70% der Kostenstruktur des Strompreises ausmacht. Das Potenzial für ungenutzte erneuerbare Energiequellen wird dem Land jedoch wirtschaftliche Vorteile bringen.

Mit der Einführung der oben aufgezeigten Windparks wird bereits ein großer Teil des Stroms aus einer reichlich vorhandenen und preiswerten lokalen Quelle gewonnen. Ferner verfügt das Land über einen bestimmten Stromproduktionsanteil, der den Schwankungen des internationalen Ölmarktes nicht ausgesetzt ist, was sich wiederum positiv auf die Wirtschaft des Landes auswirkt. Es wird erwartet, dass die Durchdringungsrate der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung auf den Kap Verden bis 2030 einen Anteil von 50% überschreiten wird.

Der Stromverbrauch, der 2010 bei 335 GWh lag, soll sich bis zum Jahr 2020 auf 670 GWh verdoppeln. Laut den durchgeführten Studien hat das Land ein geschätztes Potenzial von 2.600 MW Erneuerbare-Energien-Leistung, wobei mehr als 650 MW in konkreten Projekten ausgemacht wurden und das mit Produktionskosten, die wahrscheinlich niedriger sind als die Stromgestehungskosten auf Basis fossiler Brennstoffe.⁶⁶

Der aktuelle Stromverbrauch auf Kap Verde ist von 2015 auf 2016 um 1,7% auf insgesamt 328,2 Mio. kWh gewachsen. Die Inseln mit dem größten Verbrauch waren dabei Santiago (139,4 Mio. kWh in 2016), Sal (67,7 Mio. kWh) und São Vicente (60,4 Mio. kWh). Die spezifischen Werte pro Insel können in der folgenden Tabelle 7 eingesehen werden. Es muss dabei beachtet werden, dass diese Verbrauchswerte die Stromverkäufe, den Verbrauch für Entsalzung, Pumpsysteme, den inländischen Energieverbrauch sowie weitere Verbräuche jeweils pro Insel beinhalten.⁶⁷

Tabelle 7: Stromverbrauch auf Kap Verde pro Insel (2016)

Insel	2015 (in kWh)	2016 (in kWh)
Santo Antão	10.302.762	11.550.114
São Vicente	55.373.496	60.442.357
São Nicolau	5.069.828	5.408.665
Sal	67.482.531	67.686.173
Boa Vista	27.997.468	28.966.022

⁶⁵ João Dias Fonseca, ELECTRA, Präsentation III. Deutsch-Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

⁶⁶ Gesto: Desenvolvimento de Energias Renováveis em Cabo Verde - Informação do Mercado e Preços de Referência para Cabo Verde, 2016

⁶⁷ Generaldirektion für Energie Kap Verde, Jan. 2018

Maio	2.042.205	2.102.735
Santiago	143.275.643	139.411.709
Fogo	9.354.791	10.531.398
Brava	1.973.089	2.140.591
Cabo Verde Gesamt	322.871.813	328.239.764

Quelle: Generaldirektion für Energie Kap Verde, Jan. 2018

2.2.3. Energiepreise (Strom)

Der Strompreis wird jährlich durch die Regulierungsbehörde *Agência de Regulação Económica* (ARE) für die ELECTRA und das Stromversorgungsunternehmen AEB festgelegt. Kap Verde hat auch eine der höchsten Tarife Afrikas, die für eine erhebliche Belastung der Privathaushalte sorgen. Ab April 2012 zahlten Endverbraucher 0,27 Euro/kWh (< 60 kWh) und 0,33 Euro/kWh (> 60 kWh), für Niederspannung lag der Preis bei 0,30 Euro/kWh und für Mittelspannung bei 0,26 Euro/kWh. Am 1. April 2015 wurden neue Tarife eingeführt mit einer Reduzierung um 13,1% für Privathaushalte (0,24 Euro/kWh bei < 60 kWh; 0,30 Euro/kWh bei > 60 kWh), um 11,9% für die Niederspannung (0,26 Euro/kWh) und 13,7% für die Mittelspannung (0,22 Euro/kWh). Diese Preise verstehen sich ohne die gesetzliche Mehrwertsteuer, die für die Energie- und Wasserversorgung 15% beträgt. Im Oktober 2016 erfuhren die Strompreise eine erhebliche Erhöhung um durchschnittlich 10,7% für die ELECTRA, und wurden im Dezember 2016 aufgrund einer Reduzierung der ELECTRA-Tarife um 3% erneut aktualisiert. Im Juni 2017 wurden neue Strompreise von der ARE festgesetzt. Die Tabelle 8 zeigt die Entwicklung der Strompreise für die ELECTRA:

Tabelle 8: Entwicklung der Strompreise (ELECTRA)

Kategorie	Basistarif [ohne MwSt., in Euro]						
	18.12.2012	01.04.2015	01.06.2016	16.12.2016	07.06.2017	06.03.2018	20.03.2019
Niedrigspannung							
≤ 60 kWh/Monat	0,27	0,24	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22
> 60 kWh/Monat	0,33	0,30	0,23	0,25	0,26	0,27	0,29
Niedrigspannung Ind.	0,3	0,26	0,20	0,21	0,23	0,23	0,25
Mittelspannung	0,26	0,22	0,16	0,17	0,19	0,19	0,21

Quelle: ARE: Home (Tarife für Electra und AEB), 2019

Stromgestehungskosten

Auf Kap Verde wird der Strom hauptsächlich in Kraftwerken erzeugt, die mit Schweröl und Diesel betrieben werden. In diesem Zusammenhang hat die Firma Gesto, eine portugiesische Beratungsfirma im Bereich der erneuerbaren Energien, in dem Dokument „Entwicklung der erneuerbaren Energien auf Kap Verde“ vom 29.09.2016, eine Stromgestehungskostenschätzung (LCOE) für diese Art von Kraftwerken erstellt, um einen Vergleich mit alternativen Erneuerbaren-Energie-Projekten anstellen zu können. Anders als bei erneuerbaren Energieträgern sind die Marginalkosten der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen sehr hoch, wobei die Anfangsinvestitionen im Gegensatz zu den Betriebs- und Brennstoffkosten einen relativ geringen Einfluss auf die Stromkosten haben.

In den letzten Jahren kam es zu einer starken Fluktuation der Ölpreise, die im Juli 2013 fast 120 USD pro Barrel (BBL) erreichten. Obwohl in den letzten Jahren der BBL-Preis für Rohöl auf 50-60 USD gefallen ist, weisen Analysten darauf hin, dass der Preis mittelfristig nach der Erholung der Weltwirtschaft auf ein hohes Niveau zurückkehren könnte.⁶⁸

Bei der Berechnung der Stromgestehungskosten für die Kraftwerke ging die Gesto von den durchschnittlichen Kraftstoffkosten aus, die im Juni 2016 aufgerufen wurden. Dies entspricht einem Preis von 40 ECV/kg (0,36 Euro/kg) und 60 ECV/l (0,54 Euro/l) für Schweröl bzw. Diesel.

⁶⁸ Gesto: Desenvolvimento de Energias Renováveis em Cabo Verde - Informação do Mercado e Preços de Referência para Cabo Verde, 2016

Jede Technologie erneuerbarer Energien, die für die Erzeugung von Strom verwendet wird, hat spezifische Eigenschaften und unterschiedliche Kosten, sowohl in der Bauphase als auch bezüglich des Betriebs und der Instandhaltung. Beispiele für diese Unterschiede sind die Ausrüstungskosten, die Entwicklungs- und Bauzeit, die Betriebs- und Wartungskosten sowie der jeweilige Lebenszyklus.

Damit eine relevante Preisanalyse, die für potenzielle Projektentwickler auf dem kapverdischen Markt interessant sein könnte, erstellt werden kann, wurden die auf Kap Verde identifizierten Projekte und deren Richtwerte für die Nutzung berücksichtigt. Für Windkraftwerke wurde ein Intervall zwischen 3.200 und 3.500 Betriebsstunden und für solare Anlagen ein Intervall zwischen 1.600 und 1.700 Betriebsstunden angenommen.

Um einen angemessenen Vergleich zwischen den verschiedenen Technologien unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Merkmale herzustellen und um die Einheitskosten des produzierten Stroms (Euro/MWh) zu bemessen, wurden die Stromgestehungskosten (LCOE) verwendet. Bei diesem Ansatz wird von dem aktualisierten Kapitalwert aller Kosten über die gesamte Nutzungsdauer ausgegangen, welcher durch den im selben Zeitraum erzeugten Strom geteilt wird.⁶⁹

Für das Schweröl zeigt die Berechnung die folgenden Ergebnisse:

- Variable Kraftstoffkosten: 0,08 Euro pro kWh
- Variable Gesamtkosten, einschließlich Kraftstoff und Betrieb & Instandhaltung: 0,088 Euro pro kWh
- Stromgestehungskosten insgesamt, unter Berücksichtigung eines WACC von 6,8% (für Versorgungsunternehmen): 0,117 Euro pro kWh

Die Ergebnisse für Diesel zeigen:

- Variable Kraftstoffkosten: 0,154 Euro pro kWh
- Variable Gesamtkosten, einschließlich Kraftstoff und Betrieb & Instandhaltung: 0,162 Euro pro kWh
- Stromgestehungskosten insgesamt, unter Berücksichtigung eines WACC von 6,8% (für Versorgungsunternehmen): 0,187 Euro pro kWh

Würde man statt der Kraftstoffkosten vom Juni 2016 die höheren Kraftstoffkosten vom Juni 2014 (79,4 ECV/kg für Schweröl; 103 ECV/l für Diesel) in Erwägung ziehen, so würden die variablen Kraftstoffkosten für Schweröl 0,158 Euro pro kWh (statt 0,08 Euro pro kWh) und für Diesel 0,264 Euro pro kWh (statt 0,154 Euro pro kWh) betragen.⁷⁰

Stromverluste

Die Energieverluste auf Kap Verde sind gravierend. Die Gesamtverluste des Stromsystems, d.h. die Differenz zwischen produziertem Strom und abgerechnetem Verbrauch, stiegen von 25,2% im Jahr 2007 auf 27,3% im Jahr 2016, mit Spitzenwerten von 28,7 und 29,3% im Jahr 2012 bzw. 2014.

Der Verlustfaktor von ELECTRA variiert je nach Insel zwischen weniger als 10% bis über 30%, was darauf hindeutet, dass ein Großteil der Verluste nicht technisch bedingt ist, sondern auf Diebstahl oder illegale Nutzung von Strom beruht. Diese Verhaltensweisen können tief in der Gesellschaft verwurzelt oder ebenfalls armutsbedingt sein. Der geringe Verlustfaktor auf Sal und Boa Vista (Versorgung durch die AEB) ist auf den hohen Bedarf der Hotels zurückzuführen, die über Mittelspannung versorgt werden.

Diese Verluste hindern die ELECTRA daran, die gesamte an die Verbraucher gelieferte Energie abzurechnen und zu kasieren, was zu einem starken Rückgang der Einnahmen des Unternehmens führt und die ordnungsgemäße Verwaltung und Wartung des Stromnetzes sowie die Qualität der Dienstleistungen für die Kunden, welche den tatsächlich verbrauchten Strom bezahlen, beeinträchtigt.

⁶⁹ Gesto: Desenvolvimento de Energias Renováveis em Cabo Verde - Informação do Mercado e Preços de Referência para Cabo Verde, 2016

⁷⁰ Gesto: Desenvolvimento de Energias Renováveis em Cabo Verde - Informação do Mercado e Preços de Referência para Cabo Verde, 2016

Demzufolge hat ELECTRA seit 2012 mehrere Projekte zur Verstärkung der installierten Produktions-, Übertragungs- und Verteilungskapazitäten durchgeführt, vor allem auf den Inseln Santiago, São Vicente, Sal, Santo Antão, Fogo und São Nicolau, sowie nach Lösungen gesucht, um die nichttechnischen Verluste zu bekämpfen und gleichzeitig die Effizienz und die Qualität der Stromversorgung zu steigern.

ELECTRA möchte in drei Phasen die Stromverluste vermeiden, die Qualität der Stromversorgung verbessern und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen verstärken, wobei die beiden letzteren Faktoren, in denen die Weltbank und die Europäische Investitionsbank eine Schlüsselrolle spielen, besonders zu berücksichtigen sind.

Im Rahmen der ersten Phase wurde bereits ein Smart-Metering-Managementsystem zur Überwachung und Fernablesung des verteilten bzw. verbrauchten Stroms mit GSM-Kommunikation installiert, welches die sekundären Umspannwerke und die Anlagen von Großkunden (mit Umspannwerken) sowie die zentralen Überwachungs- und Kontrollsysteme (integriertes Netzmanagementsystem) umfasst. Es wurden etwa 700 Fernzähler eingerichtet.

In der zweiten Phase sollen 43.000 Standardzähler und 2.000 Fernableser angebracht werden. Darüber hinaus implementiert ELECTRA ein Programm für die Einnahmensicherung Revenue Protection Program (RPP), um eine bessere Überwachung des Stromverbrauchs der Kunden und die entsprechende Abrechnung zu gewährleisten. Hierfür soll eine Advanced Metering-Infrastruktur erworben und ein Metering Control Center eingerichtet werden.

Für die verbleibenden Kunden soll ein Pilotprojekt durchgeführt werden, das die Installation von intelligenten Zählern bei denjenigen Privatkunden, die an ein sekundäres Umspannwerk angeschlossen sind, vorsieht. Die Daten sollen über das Niederspannungsnetz bis zum sekundären Umspannwerk und über GSM vom sekundären Umspannwerk zum zentralen Überwachungs- und Kontrollsystem übertragen werden.

In der dritten Phase möchte die ELECTRA eventuelle Fehler der früheren Phasen anhand der erworbenen Erfahrungen sowie auf der Basis der erzielten Ergebnisse berücksichtigen, insbesondere im Hinblick auf den Erwerb von Dienstleistungen und Ausrüstungen, die sich als notwendig erweisen, so dass am Ende des Projekts alle Ziele erreicht werden.

Die Entwicklung und Installation von Netzmanagementsystemen soll in drei Schritten erfolgen:

Zunächst sollen Studien mit PSS-SINCAL für die Erstellung der statischen und dynamischen Modelle jedes Netzwerks durchgeführt werden, mit Hinblick auf die Sicherstellung der Stabilität des Netzes unter verschiedenen Kontingenzszenarien. Diese Studien ergänzen weitere Studien über die Selektivität und die Koordinierung der Schutzsysteme des Netzes; sie fallen bereits in die erste Phase des vorgesehenen Programms.

Der zweite Schritt beinhaltet die Lieferung und Installation eines Standard-Verteilungssystems (Standard-Dispatch-System) auf den Inseln Santiago, São Vicente und Sal mit fortgeschrittenen und spezifischen Modulen, deren Algorithmen speziell für das Management von Netzen mit einer hohen Einspeisung von erneuerbaren Energien entwickelt wurden, um eine optimierte Nutzung erneuerbarer Energien unter Wahrung der Netzsicherheit zu erreichen. Dieser Schritt befindet sich bereits in der Durchführungsphase.

Um eine hohe Durchdringungsrate an erneuerbaren Energien zu erreichen, ist es nach Auffassung der ELECTRA dringend notwendig, entsprechende Bedingungen und Infrastrukturen zu schaffen, um die Netzstabilität und Versorgungskontinuität sicherzustellen.

Parallel sollen ergänzende Systeme, wie beispielsweise Schwungradsysteme, Batteriesysteme oder Energiespeichersysteme analysiert werden, die eine sichere und höhere Integration von erneuerbaren Energien im Netz ermöglichen.

Mit der Durchführung dieses Programms wird ELECTRA in der Lage sein, die Stromerzeugung und das Netz effizient und sicher zu verwalten sowie die nichttechnischen Verluste auf ein akzeptables Niveau zu reduzieren. Ferner kann nicht nur

der Brennstoffverbrauch, sondern auch die Durchdringungsrate der bereits installierten (und geplanten) erneuerbaren Energien optimiert werden.

Dieses Programm umfasst die Inseln Santiago, Sal und São Vicente. Auf diesen drei Inseln mit ca. 104.700 Kunden der ELECTRA entfallen etwa 88,5% des Verbrauchs der von ELECTRA produzierten Energie.⁷¹

2.2.4. Institutioneller und regulierender Rahmen des Energiesektors

Struktur des Energiesektors

Die neue Regierung ordnete den Energiesektor Kap Verdes dem Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung (MEE) zu. Dieses Ministerium wurde Anfang des Jahres 2018 neu strukturiert und in das Ministerium für Meeresangelegenheiten, das Ministerium für Tourismus und Transportwesen sowie in das Ministerium für Industrie, Handel und Energie aufgeteilt.⁷² Letzteres integriert die Generaldirektion für Energie, *Direção Geral de Energia* (DGE), als ausführende Behörde für die Entwicklung und Vorstellung von Strategien, Regelungen und die Koordination der Ausführung der Politiken und Richtlinien der Regierung im Bereich Energie.

Die Gebäude und städtischen Gebiete sind von verschiedenen Institutionen und rechtlichen Rahmen abhängig, die innerhalb der kapverdischen Verwaltungsorganisation klar definiert sind. Der Flächennutzungsplan, *Plano Diretor Municipal* (PDM), stellt die rechtliche Grundlage dar. Sowohl die städtische Planung wie auch der Flächennutzungsplan unterliegen nationalen Regelwerken und Strategien, im Einzelnen der sog. Nationalen Richtlinie für die Raumordnungsplanung, *Directiva Nacional de Ordenamento do Território* (DNOT),⁷³ und dem sog. Regionalen Schema für die Raumordnungsplanung, *Esquema Regional de Ordenamento do Território* (EROT), in der jeweiligen Fassung für die einzelnen Inseln. Die DNOT und die EROT werden von der Regierung erarbeitet; erstere werden vom Parlament (*Assembleia Nacional*) und letztere von dem Ministeriellen Rat verabschiedet.⁷⁴

Der Strom- und der Kraftstoffmarkt werden seit August 2004 von der Agentur für Wirtschaftsregulierung, *Agência de Regulação Económica*, reguliert. Die Gründung der Agentur im Februar 2004 erfolgte nach der Gesetzesverordnung Nr. 26/2003 vom 25. August 2003. Ihre Hauptaufgaben sind die Sicherstellung der Bedingungen, die eine effiziente Abdeckung der Nachfrage ermöglichen, das wirtschaftliche und finanzielle Gleichgewicht der Unternehmen schützen sowie der Schutz der Rechte und Interessen der Verbraucher, insbesondere in Angelegenheiten wie Preis, Tarife und Qualität der Dienstleistungen. Die Agentur verfügt aktuell über die Kompetenz, Tarife und maximale Verkaufspreise an die Endverbraucher festzulegen.⁷⁵

Das wichtigste im Stromsektor auf den Kap Verden tätige Unternehmen *ELECTRA* wurde 1982 als staatliches Wasser- und Stromversorgungsunternehmen mit dem Ziel gegründet, die kontinuierliche Wasser- und Stromversorgung in den städtischen Zentren der Inseln S. Vicente, Sal und der Stadt Praia mit der notwendigen technischen und finanziellen Leistungsfähigkeit zu gewährleisten und die sozioökonomische Entwicklung zu fördern.

Im Jahr 1998 wurde die *ELECTRA* in eine Aktiengesellschaft mit begrenzter Haftung, die *ELECTRA SARL*, umstrukturiert. Das Grundkapital von 600.000.000 ECV (5.441.440 Euro) wurde zu 85% auf den kapverdischen Staat und zu 15% auf die kommunalen Gemeindekörperschaften (*Municípios*) verteilt. Gleichzeitig leitete die Regierung einen Privatisierungsprozess ein, um einen strategischen Partner zu finden, der angesichts der damaligen Entwicklungsperspektiven die notwendigen technischen und finanziellen Kapazitäten einbringen würde. So wurde im Jahr 1999 die *ELECTRA SARL* durch den Verkauf eines 51%igen Anteils an die portugiesischen Strom- und Wasserversorgungsunternehmen *Electricidade de Portugal, S.A.* (EDP) und *Águas de Portugal SGPS* (IPE) privatisiert.

⁷¹ João Dias Fonseca, ELECTRA, Präsentation III. Deutsch-Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

⁷² Governo de Cabo Verde: Nova Orgânica do Governo de Cabo Verde, 2017

⁷³ Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 28/VIII/2013 vom 10 April, Serie I, Nr. 19

⁷⁴ Freitas Correia, A.: A Gestão do Território Municipal em Cabo Verde, September 2011

⁷⁵ ARE: Home (Tarife für Electra und AEB), 2019

Im Jahr 2002 unterzeichnete *ELECTRA* eine Konzessionsvereinbarung über die Energieübertragung und Energieverteilung für einen Zeitraum von 36 Jahren (von 2000 bis 2035) mit der kapverdischen Regierung, welche die Eigentumsrechte an dem Übertragungs- und Verteilungsnetz besitzt.

Nach der Privatisierung war *ELECTRA* bemüht in die Ausrüstung zu investieren und die Effizienz des Managements zu steigern, aber die steigenden Kraftstoffpreise und das angewandte Tarifsysteem führten zu einem kontinuierlichen Defizit, das die Kostendeckung nicht ermöglichte. Dementsprechend stimmten die beiden portugiesischen Unternehmen im Juli 2006 zu, die Verwaltungsrechte von *ELECTRA* an die kapverdische Regierung zurückzugeben.

Im Jahr 2013 wurde eine erneute Umstrukturierung mit der Gründung der *ELECTRA NORTE* mit Sitz in São Vicente und *ELECTRA SUL* mit Sitz in Praia begonnen. Diese beiden Unternehmen folgen einer geographischen Aufteilung: *ELECTRA NORTE* ist für die nördlichen Inseln Santo Antão, S. Vicente, São Nicolau sowie Sal und *ELECTRA SUL* für die südlichen Inseln Maio, Santiago, Fogo und Brava zuständig. Im Gegensatz zur ehemaligen *ELECTRA SARL* wurde bezüglich der Unternehmensführung in den drei Unternehmen eine Neugestaltung, nämlich die Möglichkeit der Beteiligung von privaten Partnern an der Verwaltung der verschiedenen Sektoren der Tätigkeit der neuen Unternehmen, eingeführt.⁷⁶

Besonders im Zeitraum zwischen 2011 und 2014, als die internationalen Rohölpreise hoch waren (80 USD/Barrel), stiegen die Dieselmotorkraftstoffkosten (70-80 CVE) und ebenso die Stromerzeugungskosten von *ELECTRA*. Als die Rohölpreise auf einem historisch hohen Niveau standen, begann Cabeólica im Jahr 2011 Strom aus Windenergie zu erzeugen. Durch den Kauf von Strom aus der Windenergieerzeugung zu einem niedrigeren Preis konnte *ELECTRA* von einem finanziellen Vorteil profitieren. Als jedoch in den Jahren 2015 und 2016 der Preis des Rohöls auf weniger als die Hälfte des Höchststandes sank, wurde die Garantie von *ELECTRA*, die Windenergie zu einem festen Preis zu kaufen, zu einer finanziellen Belastung. So war *ELECTRA* mit dem Dilemma konfrontiert, dass der Kauf von Windenergie für *ELECTRA* ausschließlich bei steigenden Rohölpreisen profitabel ist.⁷⁷

Die einzigen beiden Wasser- und Stromversorgungsunternehmen mit privatem Kapital auf Kap Verde sind auf den Inseln Boa Vista und Sal tätig. Das Unternehmen *Águas e Energia da Boa Vista* (AEB) deckt den gesamten Bedarf der Insel Boa Vista ab, während das Unternehmen *Águas de Ponta Preta* (APP) nur eine bestimmte Anzahl von Hotels auf Sal versorgt. Diese beiden Inseln sind in der Hotel- und Tourismusbranche am besten entwickelt und erfahren aufgrund des hohen Anteils an ausländischen Direktinvestitionen ein rasantes Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum.

Laut Fachexperten führen die zahlreichen Hotels sowie weitere Großverbraucher mit einer effizienten Stromübertragung (Mittelspannung) auf diesen Inseln zu hohen Erträgen und niedrigen Verlusten im Stromvertrieb. Hinsichtlich des Stromverbrauchs folgen sie an zweiter und dritter Stelle, hinter der Insel Santiago mit der Hauptstadt Praia. Ferner weisen sie einen dreimal höheren Energieverbrauch pro Kopf als der durchschnittliche Wert für Kap Verde auf. Somit, aber auch unter dem Gesichtspunkt der Nachfrage, stellen die Inseln Boa Vista und Sal attraktive Strommärkte dar.

Cabeólica wurde im Jahr 2008 als eine öffentlich-private Partnerschaft (PPP) gegründet. Das Unternehmen betreibt vier Windparks mit einer Gesamtkapazität von 25,5 MW, welche auf den Inseln Santiago (9,35 MW), São Vicente (5,95 MW), Sal (7,65 MW) und Boa Vista (2,55 MW) verteilt sind. Das 65 Mio. Euro teure Projekt wurde von der *Africa Finance Corporation*, dem *Finnfund*, *InfraCo Africa*, der *ELECTRA* und dem kapverdischen Staat entwickelt und mit Mitteln der *InfraCo Africa*, des *Finnfunds* und der *African Finance Corporation* finanziert. Die Fremdfinanzierung wurde von der Europäischen Investitionsbank und der Afrikanischen Entwicklungsbank gewährt. Im Februar 2016 wurden die Anteile der *InfraCo Africa* an die AFC übertragen, die somit ihre Position als Mehrheitsaktionär konsolidiert hat und derzeit mehr als 50% des Aktienkapitals von Cabeólica hält.⁷⁸ Seit der Inbetriebnahme im Jahr 2011 funktionieren die Anlagen der Cabeólica reibungslos und das Unternehmen erzielt stabile Gewinne.

⁷⁶ *ELECTRA*: Home, 2019

⁷⁷ Japan International Cooperation Agency JICA, The Study of Information Collection and Verification Survey for Renewable Energy Introduction and Grid Stabilization in the Republic of Cabo Verde Draft Final Report, August 2016

⁷⁸ Cabeólica: Jahresbericht 2015

Zuletzt sei noch die Electric Wind, eine niederländische Firma, erwähnt, welche einen Windpark auf der Insel Santo Antão betreibt.

Gesetzlicher Rahmen

Die Rechtsverordnung Nr. 1/2011 vom 3. Januar 2011 legt Regeln für die Förderung, Genehmigung und den Betrieb im Bereich der unabhängigen Produktion *Independent Power Producer* (IPP) und der Eigenproduktion von Strom auf Basis von erneuerbaren Energieträgern fest.⁷⁹ Diese wurde durch die Rechtsverordnung 18/2004 vom 10. März geändert.⁸⁰ Über technische Fragen hinaus definiert die Rechtsverordnung einen Rahmen für Investitionsförderungen, Steuer- und Zollbegünstigungen. Für die Mikroproduktion wird ein Sonderstatus bestimmt, der neben Steuervorteilen auch den Wegfall einer Umweltverträglichkeitsprüfung vorsieht.

In der Verordnung sind zum einen die Ausarbeitung eines Generalplanes für erneuerbare Energien, *Plano Diretor das Energias Renováveis* (PDER), der alle fünf Jahre überarbeitet werden soll, zum anderen die Ausarbeitung eines Strategieplanes für den Sektor der erneuerbaren Energien, *Plano Estratégico Setorial das Energias Renováveis* (PESER), sowie die Zonen für die Entwicklung erneuerbarer Energien, *Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis* (ZDER), vorgesehen.

Der PDER wurde erstellt und im Jahr 2011 genehmigt, während der PESER durch die EntschlieÙung des Ministerrates Nr. 7/2012 vom 9. Dezember 2012 angenommen wurde. Der PESER definiert die Zonen für die Entwicklung erneuerbarer Energien, also die Gebiete, die aufgrund eines großen Potenzials für die Installation von Anlagen für die Stromproduktion auf Basis von erneuerbaren Energieträgern geeignet sind. Laut PESER wird die Montage von Ausrüstungen in den ZDER-Zonen von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für Genehmigungszwecke befreit.

Die ZDER-Zonen, als reservierte Gebiete für bestimmte Aktivitäten, fallen unter die Formen der Flächennutzungsplanung, die im komplexen System der Flächennutzungs- und Städteplanung vorgesehen sind. Das wichtigste Rechtsinstrument der Flächennutzungs- und Städteplanung ist der Rechtsakt *Lei de Bases de Ordenamento do Território e Planeamento Urbano* (LBOTPU) in der Rechtsverordnung Nr. 1/2006, das durch die Gesetzesverordnung Nr. 6/2010 vom 21. Juni aktualisiert wurde. Dieser definiert alle untergeordneten Instrumente wie die Nationale Richtlinie für die Raumordnungsplanung, *Diretiva Nacional de Ordenamento do Território* (DNOT), und die Spezialpläne für Raumordnung, *Planos Especiais de Ordenamento do Território* (PEOT). Die Richtlinie für die Raumordnungsplanung DNOT gibt die Raumstruktur für jede Aktion, die eine Auswirkung auf die Raumordnung hat, vor. Sie definiert und plant die wesentlichen Optionen, die eine nachhaltige Entwicklung sicherstellen und legt die Grundkriterien für die Planung der Flächenverwendung sowie natürliche Ressourcen fest. Darüber hinaus bestimmt die Richtlinie den gesetzlichen Rahmen für andere Rechtsinstrumente der Flächenverwaltung und Flächenplanung auf regionaler und kommunaler Ebene.⁸¹

Auf die nationale und regionale Ebene folgt die lokale bzw. kommunale Ebene. Der Flächennutzungsplan *Plano Diretor Municipal* (PDM) ist das wichtigste Planungsinstrument, das die Raumordnung auf kommunaler Ebene regelt. Der Plan legt die Struktur, die Klassifizierung und Qualifizierung der Bodenfläche sowie die Parameter für die Bodennutzung fest und wird gemäß den lokalen Entwicklungsstrategien ausgearbeitet. Der Plan berücksichtigt ebenfalls die Schaffung von sozialen und wirtschaftlichen Infrastrukturen. Der PDM-Plan beinhaltet stets die nationalen und regionalen Optionen in Übereinstimmung mit der Richtlinie DNOT und der regionalen Strategie EROT. Der RDM-Plan umfasst einen Plan für die städtische Entwicklung, *Plano de Desenvolvimento Urbano* (PDU), und einen Detailplan, *Plano Detalhado* (PD).⁸²

Die Verwaltung des Territoriums umfasst auch einen sektoralen Bereich in Form der Sektorpläne, *Planos Setoriais* (PS), und der Spezialpläne der Raumordnung, *Planos Especiais de Ordenamento do Território* (PEOT). In einigen Fällen kann

⁷⁹ Amtsblatt Kap Verde, Rechtsverordnung 1/2011 vom 3. Januar 2011

⁸⁰ Amtsblatt Kap Verde, Rechtsverordnung 18/2014 vom 10. März 2014

⁸¹ Grundlagebericht für Kap Verde, Koordinationsgruppe EnEff und EE, November 2014

⁸² Grundlagebericht für Kap Verde, Koordinationsgruppe EnEff und EE, November 2014

die Regierung durch den Erlass einer Gesetzesverordnung reservierte Zonen als strategische Maßnahme für die Entwicklung eines Sektors festlegen. Neben den ZDER-Zonen wurden beispielsweise Zonen für die Integrierte Entwicklung des Tourismus, *Zonas de Desenvolvimento Turístico Integrado* (ZDTI), oder Schutzgebiete, *Áreas Protegidas* (AP), definiert.

2.2.5. Masterplan für den Stromsektor 2018-2040⁸³

Energie, eine der Grundlagen für die Entwicklung der Wirtschaftstätigkeit und die Lebensqualität der Bevölkerung, ist ein wesentlicher Faktor für den Fortschritt Kap Verdes. Ohne verfügbare, sichere und wettbewerbsfähige Energie ist es nicht möglich, die wirtschaftliche Entwicklung zu fördern und das Wohlergehen der Bürger zu gewährleisten. Die hohe Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beeinträchtigt wiederum die Stabilität und Nachhaltigkeit des Energiesektors. Im Falle von Kap Verde ist die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen aufgrund der hervorragenden Ressourcen an Wind und Sonne bis zu einer gewissen Grenze die wirtschaftlichste Alternative für das Land.

Der Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 legt das optimale Niveau des Einsatzes erneuerbarer Energien, der Verstärkung anhand thermischer Energie und der optimalen Speicherlösungen unter dem Gesichtspunkt der Kosten zu jedem Zeitpunkt fest, wobei der erwartete Anstieg der Nachfrage, die Entwicklung der Kosten verschiedener Technologien und anspruchsvolle Kriterien für die Qualität der Energieversorgung berücksichtigt werden.

Die amtierende Regierung Kap Verdes hat die Wettbewerbsfähigkeit und die Senkung der Energiekosten als Priorität gewählt unter Beibehaltung der internationalen Verpflichtungen, die auf der Konferenz der Vertragsparteien in Paris (COP21) hinsichtlich der Nachhaltigkeit des Stromsektors eingegangen wurden.

Die Regierung entschied sich, die Vision für den Stromsektor auf eine eingehende Studie über die kostengünstigste Lösung für das Land im Rahmen des Masterplans für den Stromsektor 2018-2040 zu stützen.

So wurde die Entschließung des Ministerrates Nr. 39/2019 zur Billigung des Masterplans für den Stromsektor 2018-2040 im Amtsblatt Nr. 40, Serie I vom 8. April 2019 veröffentlicht.⁸⁴

Basierend auf dem Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 werden die folgenden Ziele zu niedrigeren Kosten für den kapverdischen Stromsektor festgelegt:

- Erzielung von 30% der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen bis 2025 in Übereinstimmung mit der verbindlichen Verpflichtung der Kapverden auf der Konferenz der Vertragsparteien in Paris (COP21);
- Überschreitung von 50% der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen bis 2030 bis zu dem Prozentsatz der Integration, der die Kosten der Stromerzeugung minimiert;
- Weiterhin auf die Windenergie setzen und ein ehrgeiziges Programm zur Entwicklung der Solarenergie starten;
- Förderung der Entwicklung einer reinen Pumpstation auf der Insel Santiago bis 2025 und batteriebasierter Speicherlösungen auf den übrigen Inseln, soweit dies durch Kostensenkungen und technologische Entwicklung gerechtfertigt wird;
- Den Schwerpunkt weiterhin auf die Förderung der Energieeffizienz und die Bekämpfung von Energieverlusten als Schlüsselfaktoren zur Senkung der Energiekosten für kapverdische Bürger und Unternehmen zu legen.

Masterplan für den Stromsektor 2018-2040

Der Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 dient als Rahmendokument für die Entwicklung des Stromsystems unter Berücksichtigung der wichtigsten Entwicklungsbereiche des Sektors: die räumliche Vorhersage des Stromverbrauchs, neue Investitionen in die Stromübertragungs- und Stromverteilungsinfrastruktur sowie deren Verstärkung, Struktur der Produktionsanlagen (Standort der Kraftwerke, Größe, Energiequellen und Technologien) und Netzmanagement sowie Management der institutionellen und organisatorischen Struktur. Die Studie umfasst dabei folgende Themen:

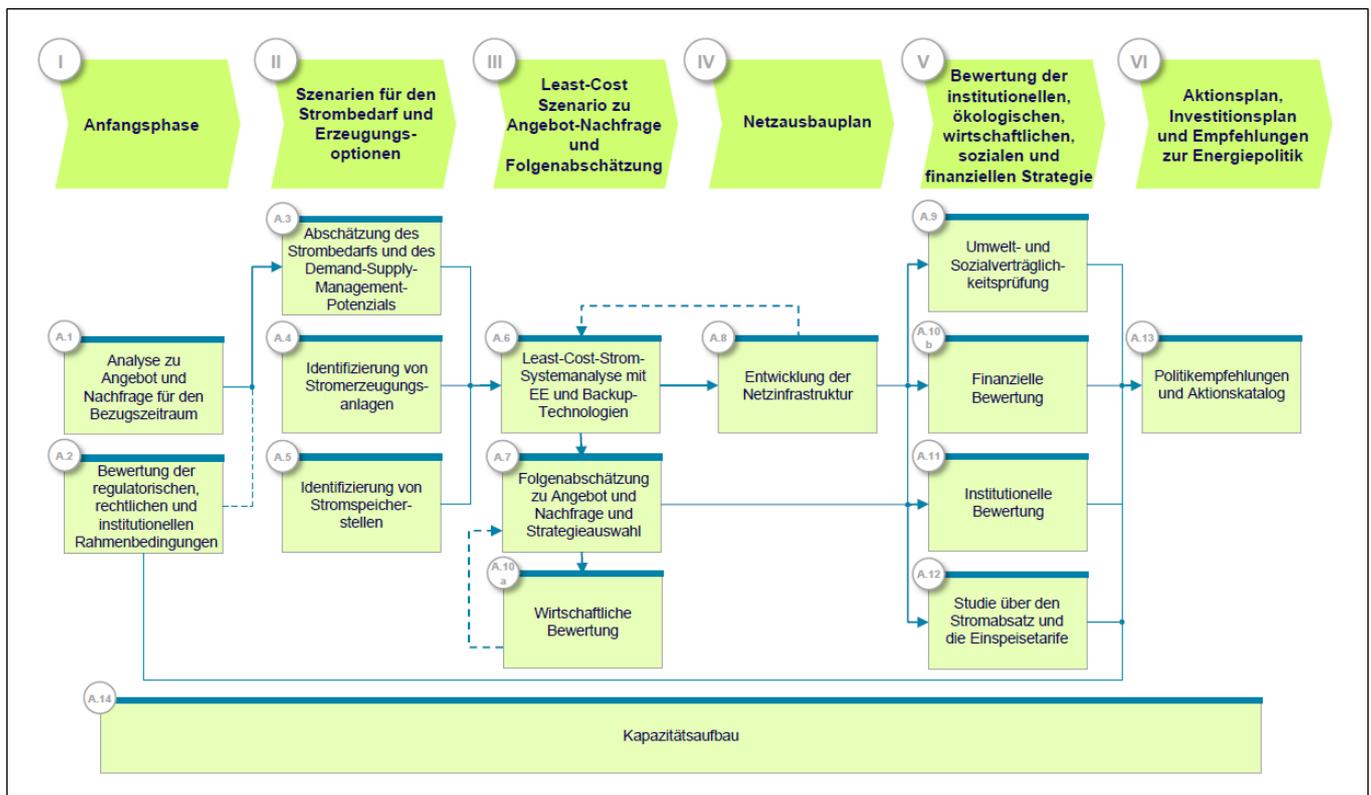
⁸³ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

⁸⁴ Amtsblatt Kap Verde, Entschluss Nr. 39/2019 vom 8. April 2019

- Vorhersage des Strombedarfs;
- Erforderliches Angebot zur Deckung des Strombedarfs;
- Plan zum Ausbau des Verkehrsnetzes;
- Netzwerkanalyse des Stromsystems und Least-Cost-Optimierung (geringere Kosten);
- Wirtschafts- und Finanzanalyse;
- Investitionen und vorläufige Kosten für Erzeugung und Transport, Auswirkungen auf die Strompreise;
- Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung.⁸⁵

Der Masterplan betraf die neun Inseln Kap Verdes und wurde über einen Zeitraum von 18 Monaten (Juni 2017 bis November 2018) in sechs verschiedenen Phasen entwickelt (vgl. Abbildung 9)

Abbildung 9: Methodik für die Entwicklung des Masterplans: Phasen und Aktionen



Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Szenarien für den Strombedarf und Erzeugungsoptionen⁸⁶

Das Hauptziel dieser Studie war die Ausarbeitung verschiedener Szenarien der Entwicklung des elektrischen Bedarfs für die verschiedenen Inseln des Archipels von Kap Verde. Es wurde eine detaillierte Analyse der historischen Entwicklung des Strombedarfs auf jeder Insel sowie eine sektorale Analyse des Strombedarfs erstellt. Aus der genannten Analyse konnte nicht nur festgestellt werden, dass die Trends der Verbrauchsentwicklung in jedem Sektor unterschiedliche Merkmale aufweisen, sondern auch, dass diese Trends von Insel zu Insel unterschiedlich sind.

⁸⁵ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

⁸⁶ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

In der Studie werden drei unterschiedliche Szenarien erarbeitet: das Basis-Szenario, *Business as Usual* (BAU), das hohe Wachstumsszenario und das Energieeffizienzzenario. Dabei liegt der Fokus der Studie auf dem BAU-Szenario, das bei gegebener Begründung differenzierte Standards für jeden Sektor/Insel festlegt.

Im Jahr 2017 verzeichnete Kap Verde eine Gesamtnachfrage von 490 GWh. Im BAU-Szenario wird schätzt, dass Kap Verde im Jahr 2020 einen Gesamtbedarf von 625 GWh, im Jahr 2030 von 843 GWh und im Jahr 2040 von 990 GWh erreichen wird.

Die erwartete Wachstumsrate für den gesamten Zeitraum (2018-2040) liegt bei etwa 3,1% gegenüber 7,5% im Zeitraum zwischen 2000 und 2017. Diese Studie geht von einer Phase mit hohem Wachstum in den kommenden Jahren aus, gefolgt von einer Phase mit einem mäßigeren Wachstum in ferner Zukunft. Die unterschiedlichen durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten für die verschiedenen Zeiträume sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten für die unterschiedlichen Szenarien

Szenario	2017-2020	2020-2030	2030-2040
BAU-Szenario	8,5%	3,0%	1,6%
Hohes Wachstumsszenario	11,0%	3,7%	2,2%
Energieeffizienzzenario	8,3%	2,4%	1,3%

Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

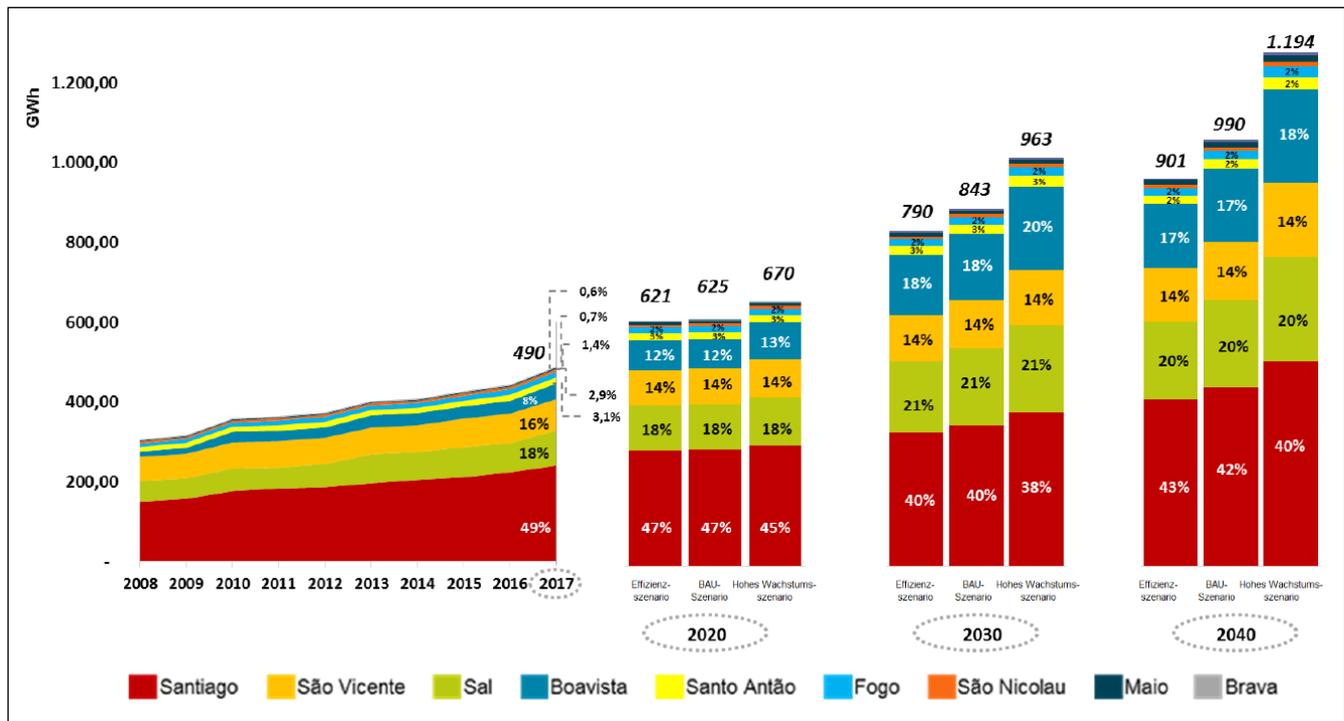
Eine weitere wichtige Information des Modells sind die im BAU-Szenario erfassten durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten für die verschiedenen Sektoren (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten für die unterschiedlichen Sektoren (BAU-Szenario)

BAU-Szenario	2017-2020	2020-2030	2030-2040
Haushalte	14,1%	3,9%	1,9%
Handel/Industrie/Dienstleistungen	4,0%	2,8%	1,7%
Tourismusbranche	17,4%	5,9%	0,8%
Öffentliche Einrichtungen	5,4%	3,6%	2,0%
Öffentliche Beleuchtung	9,4%	3,5%	2,0%
Entsalzung	7,9%	4,3%	2,1%
Betriebsspezifischer Verbrauch	10,9%	2,7%	1,7%
Energieverluste	1,8%	-3,0%	1,6%

Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Abbildung 10 stellt die erwartete Aufteilung der Nachfrage in 2020, 2030 und 2040, pro Insel und für jedes der drei Szenarien dar.

Abbildung 10: Erwartete Aufteilung der Nachfrage in 2020, 2030 und 2040, pro Insel


Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Angesichts der im Rahmen des Masterplans entwickelten Bedarfsprognose ist es zu erwarten, dass die vier Hauptinseln weiterhin eine höhere Nachfrage verzeichnen als die anderen Inseln Kap Verdes, insbesondere die Insel Santiago, die bis 2040 voraussichtlich noch rund 42% des gesamten Strombedarfs ausmachen wird, gegenüber dem Anteil von 49% im Jahr 2017. Einer der Hauptpunkte ist die Tatsache, dass die eher touristischen Inseln Sal und Boa Vista die Insel São Vicente übertreffen dürften und somit die zweitgrößte Nachfrage des Archipels darstellen werden.

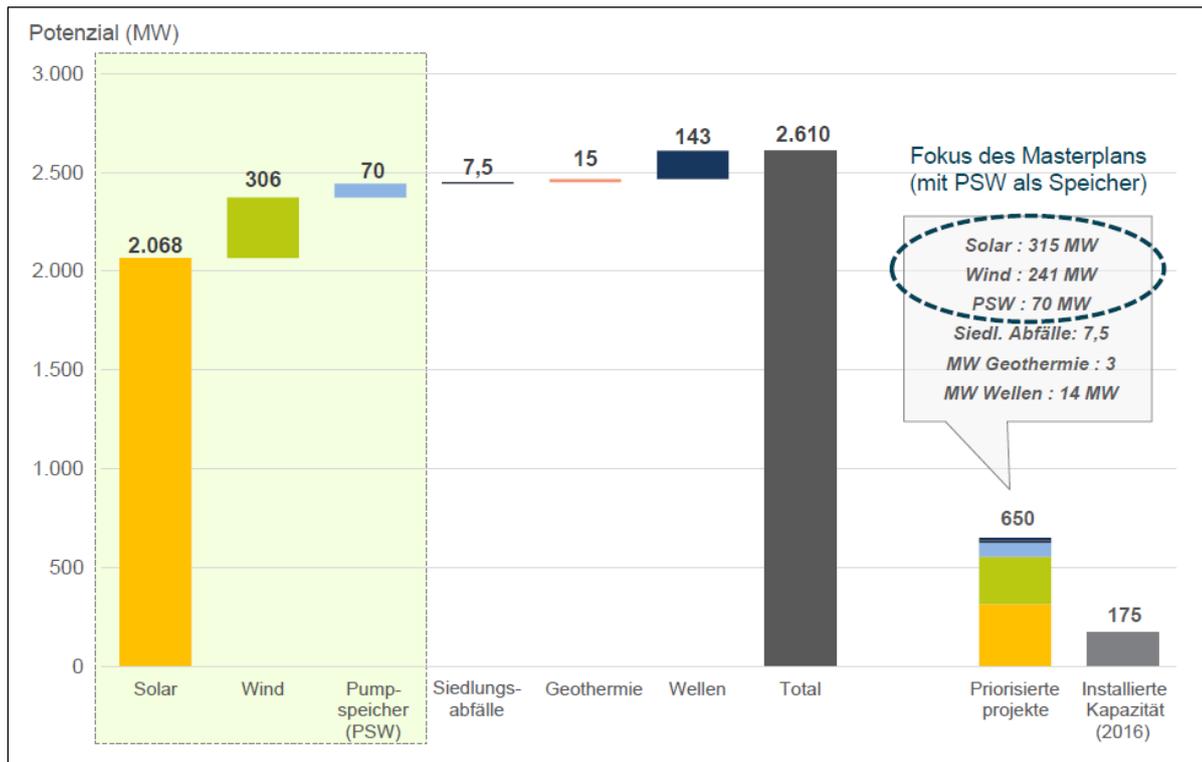
Bedingt durch das unterschiedliche Wachstum in den verschiedenen Szenarien, z.B. im High Growth Szenario (aufgrund des höheren erwarteten Wachstums im Tourismussektor), wird erwartungsgemäß die Insel Boa Vista das höchste Wachstum verzeichnen und sowohl São Vicente als auch Sal übertreffen.

Dem hohen Wachstumsszenario zufolge, das dem Wachstumstrend zwischen 2000 und 2009 folgt (als der erste Aufschwung in der Tourismusbranche verzeichnet wurde), ist zu erwarten, dass sich die Gesamtnachfrage auf Kap Verde fast verdreifachen wird, nämlich von 490 GWh im Jahr 2017 über 670 GWh im Jahr 2020 und 963 GWh im Jahr 2030 auf schließlich 1.194 GWh im Jahr 2040.⁸⁷

Was die Stromerzeugungsmöglichkeiten betrifft, so wurde im Rahmen der Masterplanausarbeitung der „Atlas der Erneuerbaren Energien und Projekte von Kap Verde“ (im Jahr 2011 erarbeitet) herangezogen. Damals wurde ein Potenzial von 2.600 MW in Projekten für erneuerbare Energien identifiziert, wobei verschiedene Technologien berücksichtigt wurden, u.a. Sonne, Wind, Siedlungsabfälle, Geothermie und Wellenenergie. In der damaligen Studie wurde das Potenzial eines reinen Pumpsystems ebenfalls als erneuerbare Energiequelle betrachtet. In der aktuellen Studie wird das reine Pumpen jedoch nur als Speichersystem betrachtet.⁸⁸ Ausgehend von den genannten 2.600 MW wurden die attraktivsten Projekte ausgewählt und zu einer Reihe von vorrangigen Projekten mit insgesamt 650 MW zusammengefasst (vgl. Abbildung 11).

⁸⁷ National Power Sector Master Plan 2017-2040, EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy, Draft Final Report, 2018

⁸⁸ Gesto: ATLAS E PROJECTOS de Energias Renováveis de Cabo Verde, 2011

Abbildung 11: Potenzial für erneuerbare Energien und vorrangige Projekte


Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Netzspeicher- und Netzmanagementsysteme spielten bei der Ausarbeitung des Masterplans eine wichtige Rolle, da sie den Ersatz einer thermischen Rotationsreserve ermöglichen und zu bestimmten Tageszeiten große Mengen an Energie speichern und diese zu Zeiten eines erhöhten Stromverbrauchs nutzen. Mit Hilfe dieser Systeme kann die nicht abrufbare erneuerbare Energie in Zeiten der Überproduktion gespeichert und dann genutzt werden, wenn die Nachfrage am höchsten ist oder eine Störung eintritt.

Für die Zwecke dieses Masterplans wurden folgende Technologien ausgewählt und berücksichtigt:

- Reine Pump- und Wasserspeichieranlagen
- Bleiakkus
- Lithium-Ionen-Akkus

Least-Cost Angebot und Nachfrage Szenarien⁸⁹

Least-Cost Ausweitung der Stromerzeugungskapazität

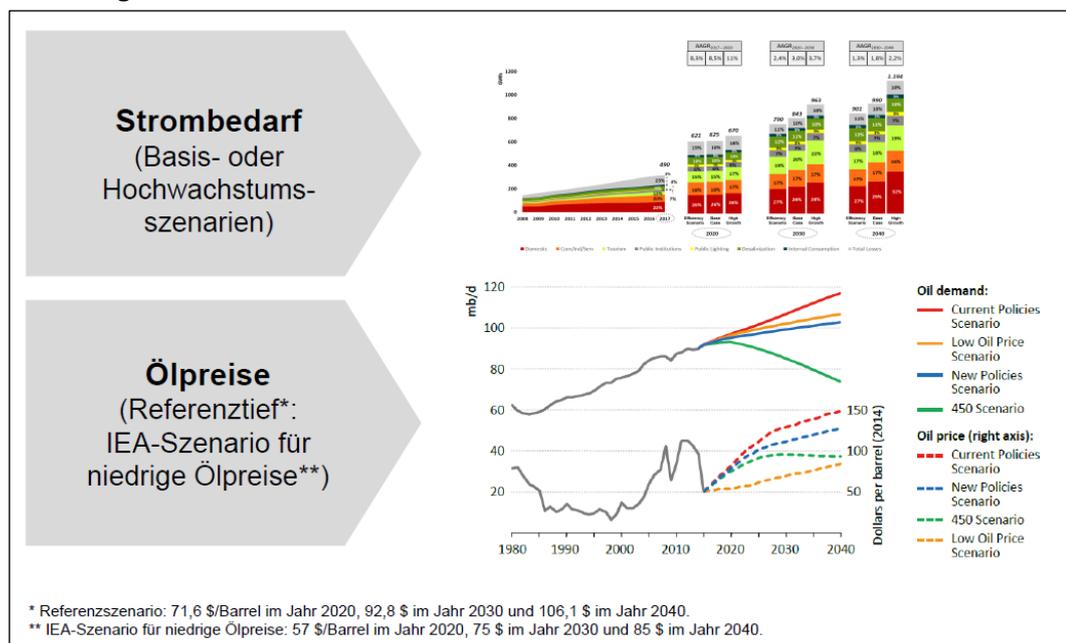
Ziel der *Least-Cost*-Analyse war es, den optimalen und kostengünstigsten Ausweitungsweg der einzelnen Stromversorgungssysteme auf Kap Verde, unter der Annahme, dass es keine Verbindung zwischen den Inseln gibt, zu bestimmen und anhand dynamischer Stabilitätsstudien den ordnungsgemäßen Betrieb der Stromsysteme der Inseln unter relevanten durchschnittlichen Durchdringungsraten variabler erneuerbarer Energien zu überprüfen.

Analysiert man die Perspektiven eines Stromsystems für einen zukünftigen Zeitraum von mehreren Jahren, ergeben sich noch einige Unsicherheiten, wie z.B. die Entwicklung der Nachfrage, die Preise von Energieprodukten, die Entwicklung von Angebots- und Nachfragetechnologien. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Unsicherheiten bei Prospektivstudien zu

⁸⁹ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

berücksichtigen. Eine gängige Methode ist die Entwicklung und Analyse verschiedener Szenarien. Diese Methode wird nicht nur in Energiestudien, sondern ganz allgemein bei verschiedenen Arten von Prognoseproblemen eingesetzt. Es wurden vier Szenarien entwickelt, die die Veränderungen der wichtigsten Schlüsselannahmen berücksichtigen, wie in Abbildung 12 dargestellt.

Abbildung 12: Die vier betrachteten Szenarien



Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Derzeit wendet der nationale Netzbetreiber eine 40%ige Beschränkung der maximalen Soforteinspeisung aus variablen erneuerbaren Energiequellen an. Die Erhöhung dieser Schwelle auf 50% wurde untersucht, um eine größere Durchdringung der erneuerbaren Energien zu erreichen, wobei bei Bedarf auf die Nutzung von Energiespeichern oder zusätzlichen Reserven zurückzugreifen wäre.

Die *Least-Cost*-Planung der Kraftwerkserweiterung umfasst die Optimierung/Minimierung der gesamten Stromgestehungskosten im Untersuchungszeitraum. Mehrere *Least-Cost*-Planungsmethoden der Versorgungserweiterung wurden überprüft, um stündliche Simulationen des Betriebs eines Erzeugungssystems mit detailliertem Betrieb von Speichersystemen zu entwickeln, die für die weitreichende Durchdringung erneuerbarer Energieträger erforderlich ist.

Das Problem bei der Einbeziehung der Kosten für die Stromerzeugung aus intermittierenden erneuerbaren Energien (wie Wind und Sonne) in eine Methodik für den Ausbau der Produktionsanlagen besteht darin, dass neben den Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten, die zur Deckung des Stromverbrauchs erforderlich sind, auch der Betrieb und gegebenenfalls zusätzliche Investitionen zur Lastverfolgung sowie die Speicherreserve berücksichtigt werden müssen. Diese sind zur Verringerung der Energieverschwendung notwendig, entweder aufgrund von Schwankungen der erneuerbaren Energiequellen oder aufgrund der Begrenzung der maximalen momentanen Einspeisung erneuerbarer Energiequellen, die aus der dynamischen Stabilitätsanalyse hergeleitet wird. Die weitreichende Durchdringung erneuerbarer Energien aus intermittierenden Quellen erfordert die Entwicklung von Stabilitätssimulationen, um die dynamischen Randbedingungen für die maximale momentane Obergrenze der Einspeisung erneuerbarer Energiequellen zu bestimmen und genaue Einspeisungsdaten zu liefern. Die Einspeisesysteme erleichtern die "Überschreitung" dynamischer Beschränkungen für die sofortige Einspeisung erneuerbarer Energiequellen mittels der Speicherung von Energie aus erneuerbaren Trägern oberhalb dieser Grenze. Die Speichersysteme speisen dann schließlich erneuerbare Energien als nutzbare Energie in das Netz ein.

Um die oben beschriebenen Probleme zu lösen, wurde für mehrere Fälle ein interaktiver Ansatz mit verschiedenen Modellierungstools verwendet. Für die Speicherreserve sind zusätzliche Kosten vorgesehen, um die Verschwendung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern zu reduzieren und damit die Gesamtdurchdringung erneuerbarer Energien zu erhöhen. Die dynamische Einschränkung zusammen mit der technischen Mindestbetriebskapazität von thermischen Kraftwerken definieren das Ausmaß an erforderlichen Speicherkapazitäten, die bei Einsatz im Erzeugungsmodus auch als rotierende Reserve oder als Lastverfolgungszentrum dienen.

Um die Studie abzuschließen, war es notwendig, die Machbarkeit der vorgeschlagenen Szenarien und die Stabilität des Netzes zu gewährleisten. Zu diesem Zweck wurden Simulationen im permanenten Modus (Lastfluss) und im dynamischen Modus durchgeführt, um die notwendigen Verstärkungen im Stromnetz zu ermitteln, basierend auf den Erzeugungsanlagen und den elektrischen Lasten (Verbrauchsstellen), die sich aus dem Ausbau der oben beschriebenen Produktion und der Analyse der optimalen Einspeisung ergeben.

Für diese Analysen wurden mehrere Modelle verwendet, um die verschiedenen Aufgaben und Berechnungen mit Hilfe von Optimierungs- und Simulationstechniken durchzuführen:

- (Wirtschafts-)Modell des Least-Cost-Ausbaus der Erzeugungskapazität über einen mehrjährigen Zeitraum hinweg;
- Simulation des optimalen Betriebs des Stromerzeugungssystems (auf stündlicher Basis);
- Stochastische Analyse zur Bestimmung des Bedarfs an rotierenden Reserven und an der Speicherkapazität;
- Dynamische Stabilitätsanalyse des Stromsystems, um maximal zulässige Werte für die sofortige Durchdringung intermittierender erneuerbarer Energien (Photovoltaik und Windenergie) zu erhalten;
- Kontinuierliche Netzanalyse (Lastflussanalyse) zur Definition der notwendigen Netzverstärkungen, damit neue Investitionen (in die Erzeugung) an das Stromnetz angeschlossen werden können.⁹⁰

Für das Referenzszenario lauten die Ergebnisse wie folgt (vgl. Tabelle 11):

Tabelle 11: Durchdringung der erneuerbaren Energiequellen in den Jahren 2025 und 2030 im Referenzszenario

Insel	Barwert [€] (2018-2030)	Nachfrage 2025 [GWh]	Nachfrage 2030 GWh]	% EE 2025	% EE 2030
Santiago	303.393.546	310,7	333,3	31,0%	55,8%
Sal	153.758.510	155,6	180,6	29,9%	54,3%
São Vicente	106.263.946	103,3	115,2	31,5%	57,5%
Boa Vista	128.011.481	126,9	154,7	23,0%	44,2%
Santo Antão	27.622.301	20,5	21,4	17,5%	56,3%
Fogo	25.739.319	18,6	20,4	47,5%	48,3%
São Nicolau	12.959.793	7,5	7,9	40,6%	45,1%
Maio	14.587.6520	7,3	8,6	40,9%	46,8%
Brava	7.846.889	5,2	5,4	94,9%	94,6%
Gesamt	780.183.437	755,62	847,63	30,15%	53,5%

Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Die Tabelle 12 stellt die durchschnittlichen jährlichen Stromgestehungskosten pro Insel und Jahr für das Referenzszenario dar, wobei die Analyse die Vergütung der vorhandenen thermischen Erzeugungskapazität nicht berücksichtigt.

⁹⁰ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Tabelle 12: Durchschnittliche jährliche Stromgestehungskosten pro Insel und Jahr in Euro/MWh im Referenzszenario

[Euro/MWh]	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Santiago	104	110	108	111	113	115	116	117	117	115	115	115	116
Sal	95	119	118	123	126	129	130	131	130	130	127	130	132
São Vicente	113	117	118	120	121	123	124	125	123	121	121	122	124
Boa Vista	163	137	135	141	135	135	137	140	135	135	134	135	135
Santo Antão	141	149	147	154	158	161	163	165	158	159	159	161	164
Fogo	138	144	151	158	161	166	164	161	178	180	183	184	184
São Nicolau	166	173	179	186	189	192	190	220	221	221	221	245	245
Maio	207	211	209	216	219	232	232	231	266	268	267	271	274
Brava	193	196	196	195	195	195	194	262	257	255	253	251	249

Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Die Tabelle 13 gibt einen Überblick über die zu installierende Erzeugungskapazität im Zeitraum 2018-2030 im Referenzszenario.

Tabelle 13: Überblick über die zu installierende Erzeugungskapazität (2018-2030) im Referenzszenario

Insel	Thermie	Wind	PV	Pumpsp.	Pumpsp.	Speicher	Speicher	Umrichter
	[MW]	[MW]	[MW]	Erzeug. [MW]	Speich. [MWh]	Blei [MWh]	Lithium [MWh]	
Santiago	0	30,6	60,0	20,0	377	0	0	0
Sal	20,2	8,6	36,9			24	72	17,98
São Vicente	5	6,6	22,6			20	36	9,95
Boa Vista	23	12,1	23,6			20	12	5,87
Santo Antão	0	1,4	4,3			2	24	2,66
Fogo	1	1,8	0,0			6	0	1,00
São Nicolau	0	1,3	0,0			8	0	1,00
Maio	2	1,7	0,0			6	0	1,00
Brava	0,6	0,0	0,0			8,4	0	2,20
Gesamtkapazität	51,8	64,1	147,4	20,0	377,0	94,4	144,0	41,7

Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Auf den größeren Inseln wurde eine Obergrenze für die sofortige Einspeisung erneuerbarer Energien von 45-50% berechnet. Es wird eine jährliche durchschnittliche Durchdringung der erneuerbaren Energien von über 50% (55-60%) erreicht, abhängig von der kostengünstigsten Lösung pro Szenario. Für kleinere Inseln wurde ein anderer Ansatz verfolgt. Hier betrug die Obergrenze der sofortigen Einspeisung erneuerbarer Energien 40-45% mit einer durchschnittlichen jährlichen Durchdringung von ca. 45-50%.⁹¹

Angesichts der geringen Größe der Inseln wird die jeweilige Analyse durch die Untersuchung aller technisch realisierbaren Konfigurationen ("complete enumeration") und nicht durch einen linearisierten/marginalen Ansatz, wie er für die größeren Inseln verwendet wurde, durchgeführt.

Potenzielle 100%ige Durchdringung

Der Grad der Durchdringung erneuerbarer Energiequellen ist ein komplexes Thema und hängt nicht nur von den relevanten Technologiekosten ab. Er hängt von der Fähigkeit des Erzeugungssystems einer Insel ab, die "Überwindung" der tatsächlichen dynamischen Beschränkungen derjenigen Insel zu ermöglichen, insbesondere hinsichtlich der Grenzen von

⁹¹ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Frequenzabweichungen, die infolge potenzieller Störungen, wie z.B. Verlust der Kapazität an erneuerbaren Energien oder der Speicherkapazität, verursacht werden.⁹²

Die aktuelle dynamische Einschränkung ergibt sich aus dem thermischen Minimum der Erzeugungskapazität, aus der vom Erzeugungssystem bereitgestellten mechanischen Trägheit und aus der Größe der zugehörigen Speicherkapazität. Der Fall von Brava wurde herangezogen, um eine mögliche 100%ige Durchdringung zu untersuchen. Das Stromerzeugungssystem der Insel Brava wurde für eine durchschnittliche Durchdringung von 95% erneuerbarer Energien aus *Least-Cost* Gründen ausgelegt. Die dynamische Analyse führt zu einem Maximum von 67% der durchschnittlichen Durchdringung erneuerbarer Energien, während die sofortige Einspeisung 50% nicht überschreiten darf.

Ein Durchdringungsgrad erneuerbarer Energien über 67% gilt als unsicher, da schwere Unterfrequenzen auftreten, die einen Lastabwurf erfordern. Zwei konventionelle Diesellaggregate haben sich als unzureichend erwiesen. Eine größere Batterieproduktion würde die Situation nicht stabilisieren, da die gesamte kinetische Energie ziemlich niedrig und die Frequenz sehr empfindlich ist. Daher müssen drei Diesellaggregate in Betrieb sein, um eine ausreichende rotierende Reserve sowie eine ausreichende Trägheit zu gewährleisten, so dass die Frequenzschwankungen nicht sehr stark werden.

Entwicklung der Netzwerkinfrastruktur

Die Netzstudie des kapverdischen Stromsystems dient der Berechnung der maximalen Durchdringung der erneuerbaren Energien auf den Inseln der Kapverden unter dem Gesichtspunkt der Stabilität, die ein Schlüsselfaktor für den sicheren Betrieb jedes Stromsystems ist, und der Auswahl der Kraftwerke zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, die in den kommenden Jahren zu bauen sind.

Im Hinblick auf die Umsetzung der Netzstabilitätsstudien wurde für jede Insel eine Reihe von Zeitsimulationen durchgeführt, um die Realisierbarkeit einer annähernden Durchdringungsgrenze erneuerbarer Energien von 50% bis zum Jahr 2030 zu prüfen.

Die aktuelle Netzstudie bewertet die Stabilität des Systems, indem sie eine Reihe von typischen und wahrscheinlichen Störungen separat untersucht, die das Netz bestimmten Arten von Schwankungen (Frequenz, Rotorwinkel, Spannung) aussetzen können. Das System gilt als sicher, wenn es in der Lage ist, solchen Störungen standzuhalten, ohne die elektrischen Grundgrößen (z.B. Spannung, Frequenz usw.) über die durch den örtlichen Grid-Code vorgegebenen Sicherheitsgrenzen (Sicherheitskriterien) hinaus freizulegen. Alle vorgeschlagenen Szenarien für die Stromerzeugung wurden durch permanente und dynamische Netzsimulationen validiert und galten als realisierbar, belastbar und stabil.⁹³ Hinsichtlich der Netzverstärkungen, die mit den Anschlüssen der ausgewählten Anlagen verbunden sind, wird davon ausgegangen, dass jeder Windpark oder jede Photovoltaik über unterirdische Mittelspannungskabel (MV) mit dem nächstgelegenen Umspannwerk (S/S) gemäß den vom Strombetreiber bereitgestellten elektrischen Diagrammen verbunden wird.

Um den Anschluss aller in Betracht gezogenen neuen Projekte an das Netz sicherzustellen wurde mit einer Investition von 6.285.685 Euro gerechnet. Darüber hinaus wurden einige Verstärkungen und notwendige Netzwerk-Upgrades vorläufig geprüft und budgetiert.

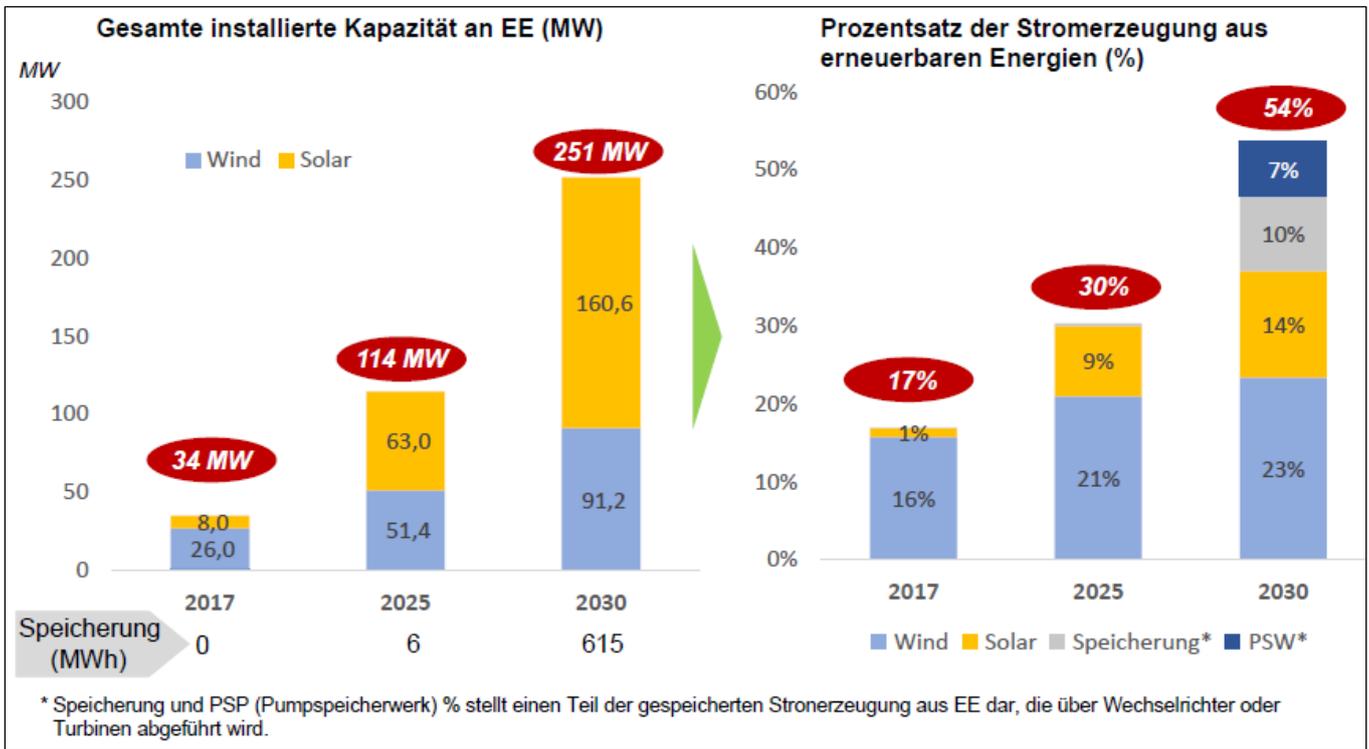
Strategiebewertung

Abbildung 13 zeigt die Strategie, um bis 2030 Strom zu 54% aus EE zu erreichen, unter Berücksichtigung eines abgestuften Implementierungsplans mit einer installierten Gesamtkapazität von 251 MW an erneuerbaren Energien, zuzüglich weiterer 615 MWh an Speicherkapazität bis 2030. Diese Strategie sieht bis 2030 die Installation von mehr als 150 MWp neuer Solar-Photovoltaik-Projekte und mehr als 60 MW neuer Windparks im gesamten Gebiet der Kap Verden vor.

⁹² EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

⁹³ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Abbildung 13: Strategie: Erreichung von 54% EE bis 2030



Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Die *Least-Cost*-Strategie für die Stromerzeugung und Speicherung auf Kap Verde führt zu gestaffelten Investitionen bis 2030 von 408 Mio. Euro, wie in der folgenden Tabelle 14 zusammengefasst:

Tabelle 14: Least-Cost Investitionen bis 2030 (in Mio. Euro)

	2019-2022	2023-2026	2027-2030	Gesamt
Internationaler Privatsektor Eigenkapital & Projektfinanzierung				
Wind	24,65	43,26	32,43	100,34
Solar	38,52	37,91	37,25	113,68
Batteriespeicher		10,59	34,09	50,10
Pumpspeicher		30,06		
Zwischensumme	63,17	121,82	103,77	288,76
Öffentlicher Sektor				
Kleine Wind- / Solar- / Hybridanlagen	18,93	16,26	11,21	46,76
Pumpspeicher PPP		20,04		20,04
Therm. Kraftw. & Netz	45,4	7,5		52,90
Zwischensumme	64,33	44,16	11,21	119,70
Gesamtsumme	127,50	165,98	114,98	408,50

Quelle: EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Wind- und Solarkraftwerke stellen mit rund 120 Mio. Euro Investitionsvolumen pro Technologie den größten Anteil der Investitionen dar. Die Speichersysteme (Batterien und Pumpspeicherwerk) stellen einen Investitionsbedarf von über 100 Mio. Euro dar. Kurzfristig sind noch erhebliche Investitionen in thermische Kraftwerke erforderlich, um schnell auf die

stark wachsende Nachfrage auf den touristischen Inseln Boa Vista und Sal zu reagieren. Die Investitionen sollen schrittweise erfolgen, wobei ein Bedarf von 128 Mio. Euro bis 2022, 167 Mio. Euro zwischen 2023 und 2026 sowie 115 Mio. Euro zwischen 2027 und 2030 mit unterschiedlichen Sätzen je nach Art der Investition besteht.

Investitionen in Wind- und Solarenergie erfolgen in ausgewogener Weise über die drei verschiedenen Zeiträume oder Phasen. Im ersten Zeitraum beschränken sich die Investitionen in Speichersysteme auf integrierte Projekte auf den Inseln Brava und São Nicolau. Im zweiten Zeitraum entfällt der größte Teil der Investitionen in die Speicherung auf das Pumpspeicherwerk auf der Insel Santiago. Die meisten Investitionen in die Energiespeicherung mit Batterien erfolgen näher an dem Jahr 2030, um von den erwarteten Kostensenkungen der Technologie zu profitieren.

Wie erwartet, entfällt der überwiegende Teil der Investition (fast 90%) auf die vier größten Inseln: Santiago, Sal, São Vicente und Boa Vista. Die Investitionen auf diesen Inseln belaufen sich auf 359 Mio. Euro von insgesamt 405 Mio. Euro. Der Durchschnittswert der Investitionen pro Technologie und Zeitraum übersteigt in den meisten Fällen 5 Mio. Euro, was einen projektorientierten Ansatz für die Finanzierung und die Beschaffung ermöglicht. Auf den kleineren Inseln ist die Größe der Investitionen pro Zeitraum und Technologie in der Regel deutlich geringer, in der Größenordnung von 1 bis 2 Mio. Euro. In solchen Fällen kann ein kombinierter oder gebündelter Ansatz in Bezug auf die Umsetzung und Finanzierung effektiver sein.

Eine weitere relevante Anmerkung des Investitionsplans besteht darin, dass die meisten Investitionen in Batteriespeicher in Zeiträumen und Inseln getätigt werden, in denen auch große Investitionen in Wind- oder Solarenergie erfolgen, was die Bündelung von Wind-/Solarprojekten mit Investitionen in batteriebasierte Speichersysteme ermöglicht.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Investitionsbedarf zwar beträchtlich, aber gleichmäßig über die Zeit verteilt ist, so dass sich Kap Verde in den nächsten vier Jahren auf die Beschaffung von 126 Mio. Euro an Finanzmitteln und Investitionen konzentrieren muss, von denen 80 Mio. Euro für Solar- und Windenergie und 45 Mio. Euro für die thermische Stromerzeugung vorgesehen sind. Von den insgesamt 45 Mio. Euro für die thermische Erzeugung sind bereits rund 15 Mio. Euro für das im Bau befindliche 15-MW-Kraftwerk auf der Insel Sal eingeplant, das voraussichtlich im Jahr 2019 in Betrieb genommen wird.

Ausgehend von dem Finanzierungsbedarf, der Analyse von Finanzierungsalternativen und deren potenziellen Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit der Staatsverschuldung der Kapverden basiert die vorgeschlagene Beschaffungs- und Finanzierungsstrategie für Investitionen im Rahmen des Masterplans auf den folgenden Prinzipien:

- 3-Phasen-Plan: Der Investitionsbedarf bis 2030 ist erheblich. Kap Verde soll sich auf die Finanzierung und Durchführung von Projekten in drei Phasen von jeweils vier Jahren konzentrieren: von 2019 bis 2022, von 2023 bis 2026 und von 2027 bis 2030.
- Beteiligung des Privatsektors und Finanzierung mit Schwerpunkt auf erneuerbaren Energien und Speichersystemen: Um die Attraktivität des Investitionsprogramms des Masterplans zu maximieren, sollte die Beteiligung des Privatsektors auf erneuerbare Energien und Speichersysteme ausgerichtet sein. Thermische Investitionen sollten bei den Versorgungsunternehmen (Electra) verbleiben.
- Bündelung der Projekte für eine maximale Effizienz: Angesichts der Anzahl und des geringen Umfangs der Projekte empfiehlt es sich, die Projekte sinnvoll zu gruppieren, sowohl um Zugang zu Finanzierungsquellen zu erhalten, als auch um die Umsetzung zu erleichtern.
- Einbeziehung des lokalen Privatsektors bei gleichzeitiger Maximierung der Vorteile der Vorzugsdarlehen: Kleinere Projekte sollten mit Vorzugsdarlehen gebaut werden, wobei Betrieb und Wartung nach dem Bau ausschließlich an lokale Unternehmen des Privatsektors vergeben werden sollten.
- Trennung von Eigentum/Betrieb und Einspeisung der Speicherkapazität: Die Versorgungsunternehmen müssen Systembetreiber bleiben und Entscheidungen über die Einspeisung aller thermischen und Speicherkapazitäten treffen. Investitionen, Finanzierung, Eigentum, Betrieb und Wartung von Batterien sollten jedoch vom privaten Sektor gewährleistet werden.

- Angemessener rechtlicher Rahmen für die Auftragsvergabe der reinen Pumpstation auf der Insel Santiago: Das reine Pumpspeicherwerk ist einzigartig und hat einen wesentlich größeren Umfang als die anderen Projekte. Für die Durchführung des Projektes sollten sowohl ein geeigneter Rechtsrahmen, der auf einem öffentlich-privaten Partnerschaftskonzept basiert, als auch ein Vertrag nach Maßgabe der Verfügbarkeit entwickelt werden.

Nach diesen Grundsätzen wird die überwiegende Mehrheit der Finanzierungsquellen aus dem Privatsektor und den Finanzierungsinstituten für Entwicklungshilfe kommen. Die Finanzierung zu Vorzugsbedingungen wird auch bei der im Masterplan vorgeschlagenen Investitionen eine sehr wichtige Rolle spielen, insbesondere bei kleinen Projekten.

Investitionsplan und Empfehlungen zur Energiepolitik

Der Privatsektor spielt eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung des vorgeschlagenen Masterplans. Die Förderung der Beteiligung des Privatsektors und die Verringerung des Investitionsrisikos im Stromsektor sind entscheidend, um ausländische Investoren anzuziehen. Im Hinblick auf die kurz- und mittelfristige Umsetzung werden daher die folgenden Empfehlungen zur Energiepolitik vorgeschlagen:

- Förderung privater Investitionen und Risikoreduzierung im Stromsektor.
- Institutionelle Reform und Verabschiedung von Rechtsvorschriften, mit dem Ziel, der für die technische Regulierung zuständigen Behörde angemessene Befugnisse zu übertragen.
- Die technische Regulierungsbehörde und die Behörde, die für die Beilegung von Streitigkeiten zwischen dem Konzessionsinhaber (ELECTRA) und anderen Betreibern zuständig ist, müssen unabhängige Behörden sein (im Interesse der Betreiber und der politischen Behörden).
- Etwaige Kompetenzlücken und -überschneidungen zwischen den Behörden sollten beseitigt werden.
- Annahme technischer Normen und Anforderungen (Netzicherheit und Zuverlässigkeitsregeln) für die Qualität der Versorgungsdienste. Annahme von Standardvereinbarungen bezüglich des Netzanschlusses, so dass sich IPPs mit dem Netzwerk verbinden können.
- Die geltenden Rechtsvorschriften für erneuerbare Energien sollten vollständig umgesetzt werden, wobei einige Aspekte im Zusammenhang mit der Speicherung und dem Ausschreibungsverfahren nach der ersten Erfahrung mit der Ausschreibung zu überprüfen sind.

Aktionsplan

Im Rahmen des Masterplans um im Hinblick auf dessen Umsetzung wurde ebenfalls ein Aktionsplan ausgearbeitet. Der Aktionsplan sieht acht Phasen vor:⁹⁴

- 1. Konsolidierung laufender Projekte und Ausbau der Kapazitäten für die Umsetzung des Masterplans
- 2. Vorbereitung und Durchführung der ersten Phase des internationalen Ausschreibungsprogramms
- 3. Start des Programms für lokale erneuerbare Energieprojekte im kleinen Maßstab
- 4. Umgang mit einer hohen Durchdringung erneuerbarer Energieträger
- 5. Förderung der dezentralen Mikroerzeugung mit Solaranlagen
- 6. Risikoreduzierung der Projekte für die zweite Phase des internationalen Ausschreibungsprogramms
- 7. Studien und Vorbereitungen für die Entwicklung des Pumpspeicherwerkes auf Santiago
- 8. Förderung von Programmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Bekämpfung von Energieverlusten

Jede dieser Phasen umfasst konkrete Maßnahmen.

⁹⁴ EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

2.2.6. Pumpspeicherwerk auf der Insel Santiago

In einem Erstbericht der TAF im Rahmen der west- und zentralafrikanischen Initiative SE4ALL über Pumpspeicher als wirtschaftliche und finanzielle Simulationen zur Definierung der öffentlich-privaten Partnerschaftsstrategie aus dem Jahr 2016 wird die Bedeutung und die Zweckmäßigkeit der Option von Pumpspeichern für das Stromversorgungssystem der Insel Santiago anhand umfangreicher Least-Cost-Wirtschaftssimulationen evaluiert, mit Hinblick auf den Stellenwert dieser Optionen, die angestrebte Durchdringungsrate an erneuerbaren Energien zu erreichen.⁹⁵

Die Pumpspeicheroption für die Insel Santiago wurde in der Vorplanungsphase in zwei Studien analysiert: zum einen in der Durchführbarkeitsstudie zum Thema Pumpspeicherkraftwerke „Estudo de Viabilidade Tecno-Economica, Financeira e Ambiental“⁹⁶ von Gesto aus dem Jahr 2011, und der Studie „Pump-storage as a Solution to the Curtailment of Renewable Energy Supply in Cabo Verde“⁹⁷ der TAF im Rahmen der SE4ALL aus dem Jahr 2014.

Diese Studien unterstreichen den Prioritätscharakter des Pumpspeicherprojektes, um eine verstärkte Stromproduktion auf Basis von erneuerbaren Energien auf der Insel Santiago zu ermöglichen. Durch ein solches Pumpspeichersystem könnte das Energiesystem der Insel eine weitaus höhere Durchdringungsrate an erneuerbaren Energien erreichen als die aktuelle. Eine solche Investition sollte mit zusätzlichen Energieeffizienz-/Nachfragesteuerungsmaßnahmen wie der Meerwasserentsalzung für die Trinkwassergewinnung kombiniert werden.

Anhand einer eigenen, kundenspezifischen Software identifizierte die Gesto-Studie (2011) die Regionen mit dem höchsten theoretischen Potenzial für Pumpspeicherkraftwerke (PSW) auf Santiago. Mehrere Standorte wurden sowohl für oberirdische als auch Meerwasser-Pumpspeicherkraftwerke identifiziert.

Der TAF-Bericht (2014) folgte dieser Auswahl und führte eine weitere Bewertung der Standorte aus. Der Bericht warf zusätzlich einige Fragen hinsichtlich der von Gesto berechneten Budgetschätzungen auf; insbesondere hielt der Bericht die unterirdischen Bauarbeiten für unterschätzt. Ferner schlug der TAF-Bericht (2014) vor, alternative Standorte für die PSW mit Hinblick auf die Kostenminimierung zu suchen. Hierzu könnte der Einbezug der Nutzung der bestehenden und geplanten dezentralen Bewässerungsdämme im Rahmen eines Mehrzweckprojektes in Erwägung gezogen werden.

In Bezug auf alternative Standorte nimmt der aktuellste TAF-Bericht (2016) an, dass die Gesto-Studie (2011) umfassend genug war und dass das durchgeführte Auswahlverfahren die geeignetsten Standorte identifiziert hat. Dennoch können die geschätzten Kosten der Bauarbeiten anhand der genauen Lage der Infrastrukturen eventuell optimiert werden, was in den nächsten Entwicklungsphasen des Investitionsprojektes berücksichtigt werden kann. Im Laufe der vorläufigen Evaluierungsmision im Juni 2016 wurde der Entwicklungsstand der bestehenden (und geplanten) dezentralisierten Bewässerungsdämme mit Hinblick auf deren Nutzung im Rahmen eines Mehrzweckprojektes evaluiert.

Diese Dämme sind für Bewässerungszwecke konzipiert worden. Ihr Betrieb weist einen hohen Wasserverbrauch über das ganze Jahr auf, was eine vernachlässigbare Marge bzw. Null-Marge für andere Verwendungszwecke übriglässt, weshalb sie keinen relevanten Bestandteil des Energiesektors darstellen. Die Lösung wäre, entweder die Speicherkapazität zu erhöhen oder den Bewässerungsverbrauch zu senken.

Der TAF-Bericht von 2016 führt eine vorläufige Aktualisierung der im Rahmen der Gesto-Studie durchgeführten und vom TAF-Bericht in 2014 überarbeiteten Investitionsschätzungen auf. Der aktuelle TAF-Bericht geht von denselben vorgeschlagenen Lösungen aus und aktualisiert lediglich die Beträge des vorherigen TAF-Berichtes hinsichtlich der Inflation (es wurde eine Inflationsrate von 1,5% angenommen) unter Berücksichtigung von Umwelt- und Sozialabfindungen, die vorher nicht einkalkuliert wurden. Es wurde eine Investition in der Größenordnung von 50 Mio. Euro berechnet.⁹⁸

⁹⁵ Technical Assistance Facility for the SE4ALL Initiative – West and Central Africa: Cape Verde, Pump Storage - Economic and Financial Simulations to Define the Public Private Strategy, Inception Report, 2016

⁹⁶ Gesto, Plano Energético Renovável Cabo Verde – Estudo da Evolução da Procura, 2011

⁹⁷ Technical Assistance Facility for the Sustainable Energy for All Initiative – West and Central Africa: Pump-storage as a Solution to the Curtailment of Renewable Energy Supply in Cabo Verde, 2014

⁹⁸ Technical Assistance Facility for the SE4ALL Initiative – West and Central Africa: Cape Verde, Pump Storage - Economic and Financial Simulations to Define the Public Private Strategy, Inception Report, 2016

Die Investitionen stellen eine Least-Cost-Lösung für die Energiespeicherung auf der Insel Santiago im Rahmen des Masterplans 2018-2040 für den Stromsektor dar und tragen dazu bei, bis 2030 eine Durchdringungsrate von 54% erneuerbarer Energien im Stromnetz zu erreichen. Ziel ist es, einen 20-MW-Turbinen-/Reversible-Pumpspeicher an einem von zwei möglichen Standorten auf der Insel Santiago zu bauen, welche in der Vorstudie identifiziert wurden: Chã Gonçalves oder Mato Sancho. Es wird angenommen, dass die Infrastruktur ab 2025 in Betrieb genommen werden kann.⁹⁹

Das 20-MW-Pumpspeicherwerk würde eine Minimierung der Beeinträchtigung hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien ermöglichen, vor allem aufgrund seiner Fähigkeit, rotierende Reserven als Ersatz für die thermische Erzeugung zu erbringen, aber auch aufgrund seiner Fähigkeit, überschüssige Energie zu speichern. Zusätzlich könnte das 20-MW-Pumpspeicherwerk etwa 10 MW gesicherter Leistung für das System bereitstellen. Die Investitionen werden dazu beitragen, Emissionen zu reduzieren und durch die Übertragung der Spinnreserve auf das Energiespeichersystem Kraftstoff zu sparen. Das PSW kann als Backup und Unterstützung für thermische Systeme eingesetzt werden, wodurch die Speicherkapazität der überschüssigen Energie verbessert wird.

Die Entwicklung des Pumpspeicherwerkes nach dem Modell eines öffentlich-privaten Partnerschaftsmodells würde einen Zuschuss von mindestens 30% und angemessene Maßnahmen zur Risikobegrenzung erfordern, die sich hauptsächlich auf das Kredit- und Nachfragerisiko beziehen. Der Zugang zu Institutionen der Entwicklungsfinanzierung und jegliche Form von *Blended Finance*, die es dem Projekt ermöglichen würde, langfristig auf kostengünstige Kredite zuzugreifen, sind ebenfalls wichtige Erfolgsfaktoren.¹⁰⁰

⁹⁹ Technical Assistance Facility for the SE4ALL Initiative – West and Central Africa: Cape Verde, Pump Storage - Economic and Financial Simulations to Define the Public Private Strategy, Inception Report, 2016

¹⁰⁰ Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019

3. Energieeffizienz und Erneuerbare Energien für die Agrarwirtschaft und das Fischereiwesen

3.1. Agrarwirtschaft

3.1.1. Bedeutung der Agrarwirtschaft

Laut dem Regierungsprogramm für die IX. Legislaturperiode 2016-2021 ist der Agrarsektor eine der Prioritäten der Agenda für die wirtschaftliche Transformation. Eine von der Regierung aufgezeigte Herausforderung besteht darin, dem Sektor einen unternehmerischen Charakter zu verleihen, bei gleichzeitiger Schonung und Schutz der Umwelt, so dass faire Einnahmen für die Landwirte und Überschüsse erzielt werden können. Diese Herausforderung ist angesichts der vielfältigen Möglichkeiten, die z.B. der Tourismussektor bieten kann, dringend geboten.

Um die Bedingungen für private Investitionen im Agrarsektor zu verbessern, werden Maßnahmen zur Bereitstellung und Gewinnung von Wasser für die Landwirtschaft, zur Ausweitung der Infrastruktur für die Verarbeitung und Nachernte sowie zur Wiederbelebung von Forschung und Berufsausbildung ergriffen.

Laut der 5. allgemeinen Landwirtschaftszählung, die 2015 durchgeführt wurde, repräsentiert die landwirtschaftliche Bevölkerung 34,8% der kapverdischen Bevölkerung. Davon sind 50,9% Frauen und 49,1% Männern, und mehr als zwei Drittel dieser Bevölkerung lebt in ländlichen Gebieten. In den Jahren 2004 bis 2015 sank die landwirtschaftliche Bevölkerung um 17,9%, von 222.254 (2004) auf 182.396 (2015). Bei den Familienbetrieben gab es im gleichen Zeitraum einen Anstieg um 2,1%, von 44.450 (2004) auf 45.399 (2015).¹⁰¹

Die Viehzucht auf Kap Verde ist eng mit dem Trockenfeldbau in Familienbetrieben verbunden und von grundlegender Bedeutung für die Ernährungssicherheit der ländlichen Bevölkerung. Sie stellt auch ein Potenzial für die sozioökonomische Entwicklung dar, insbesondere für die ländliche Wirtschaft. Die in den letzten Jahren vorgenommene Verbesserung der Bedingungen für die Tierhaltung hat es ermöglicht, die Produktivität der Tiere zu steigern und das Aufkommen kleinerer Unternehmen im Zusammenhang mit der Vermarktung von Fleisch, Milch und deren Erzeugnissen zu unterstützen. Die Förderung der Verarbeitung von tierischen Erzeugnissen, insbesondere der Herstellung von Qualitätskäse und der Einführung von reproduktiven Technologien zur genetischen Verbesserung, dürfte eine wichtige Rolle bei der Innovation in diesem Sektor spielen.

Der Agrarsektor Kap Verdes hat sich in den letzten zehn Jahren erfolgreich entwickelt, was durch das wachsende Angebot an frischen Lebensmitteln aus dem Inland auf den Märkten belegt wird (vgl. Tabelle 15). Insbesondere der Gartenbausektor konnte in den letzten zehn Jahren erfolgreich ausgebaut werden und profitierte vom Ausbau des Stromnetzes, der verbesserten Verfügbarkeit von Wasser für die Bewässerung und der Verbesserung der ländlichen Straßen. Der Agrarsektor spiegelt den fortschreitenden Wandel von der Subsistenzlandwirtschaft zur zunehmend marktorientierten Landwirtschaft wider.¹⁰²

Tabelle 15: Entwicklung des Beitrags des Teilsektors Landwirtschaft, Tierzucht, Jagd und Forstwirtschaft zur Struktur des BIP

	2013	2014	2015
zu Vorjahrespreisen (%)	7,4	7,3	7,5
zu Marktpreisen / Vorjahrespreisen (in Mio. Euro)	102,3	103,1	106,2

Quelle: CV TradeInvest: Informationen über den Agrarsektor auf Kap Verde, 2018

¹⁰¹ CV TradeInvest: Informationen über den Agrarsektor auf Kap Verde, 2018; Statistisches Amt Kap Verde, Agrarstatistik 2004-2017, 2019

¹⁰² Republik Kap Verde: Strategische Diagnose des Landes (SCD), Weltbank, 2018

Trotz der Knappheit und Zerstückelung der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der unzureichenden und unregelmäßigen Niederschläge, der mangelnden Bodenfruchtbarkeit und des unwegsamen Geländes ist die Produktion weitgehend durch die Einführung neuer Technologien und Investitionen in Strom und Dämme sowie als Reaktion auf das schnelle Wachstum des städtischen Heimatmarktes gestiegen. Die Landwirtschaft auf Kap Verde basiert überwiegend auf der Produktion zur Selbstversorgung der Familie und besteht aus kleinen Parzellen und dem Trockenfeldbau. Die Tropfbewässerung hat sich jedoch nach der Fertigstellung mehrerer Dämme und Bewässerungssysteme auf Santiago und Santo Antão in den letzten 10 Jahren rasant entwickelt.

Nach der Landwirtschaftszählung in den Jahren 2004 und 2015 stieg im selben Zeitraum die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe, die Bewässerung nutzen, von 7.023 auf 8.580 und die Zahl der bewässerten Parzellen von 10.612 auf 12.563. Im Jahr 2015 nutzten 19% der Betriebe die Bewässerung und 14% aller Parzellen wurden bewässert, gegenüber 11% im Jahr 2004.¹⁰³

Landwirtschaftliche Nischenprodukte

Im gesamten Archipel werden eine Reihe von Agrarprodukten erfolgreich produziert und in bestimmte Märkte exportiert; eine realistische Exportstrategie sollte sich tatsächlich auf Marktnischen und Nischenprodukte konzentrieren. Dazu gehören biologische, ethnische, Fair-Trade-, Nostalgie¹⁰⁴- und andere Produkte mit geringem Volumen und hoher Wertschöpfung. Die Marke "*Cabo Verde*" schafft Mehrwert und soll durch die Einbindung der einzigartigen kulturellen und historischen Merkmale des Landes Wettbewerbsvorteile schaffen.¹⁰⁵

Die wachsende wirtschaftliche Ausrichtung des Sektors wurde auch durch die Beteiligung von Handelsunternehmen an der Produktion und Vermarktung von Weinen, Likören auf Basis von Zuckerrohr und Ziegenkäse gefördert. Die Qualität ist ein großes Anliegen, aber das Fehlen von Zertifikaten zur Ernährungssicherheit bleibt eine zentrale Herausforderung für die entsprechenden Versorgungsketten. Eine weitere Ausweitung der Produktion kann eine effizientere Nutzung des Wassers aus Bewässerungssystemen und innovativere Wege zur Wiederverwendung von Wasser erfordern, einschließlich des Abwasserrecycling. Durch die Ausweitung der landwirtschaftlichen Produktion würden sich Chancen für einen großen Teil der ländlichen Bevölkerung des Landes ergeben, von der viele sehr arm sind.

Das Haupthindernis für den Vertrieb ist das Fehlen eines effizienten und angemessenen landesweiten Logistiksystems. Verschärft wird das Problem durch den extremen Zersplitterungsgrad der Produktion, sowohl im Hinblick auf die Verbreitung kleiner Parzellen als auch auf die räumliche Heterogenität des Landes. Ein weiteres chronisches Problem der Landwirte ist die hohe Rate der Nachernteverluste. Eine erfolgsversprechende Lösung war der Bau eines Sammel-, Behandlungs- und Verteilernetzes. Das private Management dieser Nacherntezentren sollte gefördert werden, und zwar mit einer aktiven Rolle bei der Ausbildung von Landwirten und anderen Beteiligten in der Kette sowie bei der Förderung und Verbreitung von Marktinformationen. Ferner sollten Strategien und Institutionen zur internen Unterstützung eingerichtet werden, um eine exportorientierte Qualität der Produktion zu fördern. Präferenzielle Handelsabkommen, an denen Kap Verde bereits beteiligt ist, wie das AGOA mit den Vereinigten Staaten und das Europäische Wirtschaftspartnerschaftsabkommen, bieten einen privilegierten Zugang zu einem Markt von ca. einer Milliarde Verbrauchern, einschließlich der großen Diasporagemeinden.

Die Anforderungen an die Exporteure unterscheiden sich von denen auf dem Inlandsmarkt, so dass eine spezifische Unterstützung der Exporte erforderlich ist. Dazu gehören Exportkreditlinien, angewandte Forschung, Entwicklungszentren für die Agrarindustrie und Spenden. Die Exportmarktinformationen müssen verbessert werden, was nur ein Bestandteil eines erweiterten Programms zur Durchführung empirischer Analysen wäre, um die tatsächlichen Beschränkungen beim Export landwirtschaftlicher Erzeugnisse zu ermitteln und zu verstehen sowie um spezielle Mechanismen zu schaffen, die diesen Beschränkungen entgegenwirken.

¹⁰³ Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, V. Allgemeine Landwirtschaftszählung, September 2017

¹⁰⁴ Produkte aus der Heimat für die Diaspora

¹⁰⁵ United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018

Die Strategie zur Förderung der Ausfuhr von Agrar- und Tierprodukten erfordert einerseits zwangsläufig die Organisation der Produktion und der Landwirte sowie der Marktinformationen und andererseits die Verbesserung der Vermarktung und der öffentlichen Politiken zugunsten einer verstärkten Produktion, der Qualitätssicherungssysteme und der Unterstützung der Exportunternehmen.¹⁰⁶

Der Bedarf an Technologien zur Meerwasserentsalzung für die Bewässerung, die Düngung des Bodens und der Mangel an Erfahrungen in der landwirtschaftlichen Produktion in großem Maßstab sind eine Herausforderung für die Landwirte. Um diese Probleme zu lösen, haben einige landwirtschaftliche Betriebe innovative Lösungen eingesetzt und betreiben ihr Geschäft über Hydrokultursysteme wie Hydroponik, die nährstoffreiches Wasser und nicht Böden für die Pflanzenernährung verwenden. Ihre Erfahrung könnte für breitere staatliche Förderinitiativen von Nutzen sein.¹⁰⁷

Neue Trends in der Agrarwirtschaft

Dank neuer Technologien konnten einige Einzelunternehmer auf den trockenen Inseln Boa Vista und Sal zu Lieferanten von touristischen Wertschöpfungsketten werden, was ihnen in Anbetracht des schlechten Verkehrsnetzes zwischen den einzelnen Inseln einen Wettbewerbsvorteil gegenüber den Produzenten auf den "grünen Inseln" verschafft, wo die meisten landwirtschaftlichen Betriebe tätig sind.

Die Hydroponik ist eine Unterkategorie der Hydrokultur. Sie stellt ein Verfahren zum Anbau von Pflanzen ohne Boden dar, bei dem Mineralstofflösungen in einem wässrigen Lösungsmittel verwendet werden. Solche Systeme benötigen keine Pestizide und verbrauchen weniger Wasser und Platz als traditionelle landwirtschaftliche Systeme. Einige Einzelproduzenten haben die Hydrokultur für den Gemüseanbau (z.B. Salat, Gurke) genutzt und es gelang ihnen, die lokalen Märkte und einige Hotels in Sal und Boa Vista zu beliefern, was ein gewisses Potenzial für weitere Entwicklungen in diesem Zusammenhang auch auf den trockenen Inseln in sich birgt. Allerdings erfordern hydroponische Technologien und Nährstoffe Investitionen, die auf dem lokalen Markt nicht immer verfügbar sind; darüber hinaus ist der Zugang zum Verteilungssystem nicht immer einfach zu handhaben, während das Wasser auf den trockenen Inseln aufgrund von Infrastrukturengpässen knapp und teuer ist.

Der ökologische Landbau ist ein weiterer Bereich, in dem der nachhaltige Tourismus zu einem nachfrage-treibenden Faktor werden könnte. Durch das zunehmende Bewusstsein einiger Touristen bezüglich der Umweltverträglichkeit des Anbaus und der Beschaffung von Nahrungsmitteln besteht Potenzial für die Weiterentwicklung dieses Nischensegments. Die ökologische Lebensmittelproduktion ist ein wachsender Trend, den Cabo Verde nutzen könnte, um Qualitätsverbesserungen zu fördern und Landwirte bei der Einhaltung von Bio-Standards und Zertifizierungsprüfungen für Produkte und Verarbeitungsanlagen zu unterstützen.

Obwohl die Erfahrung auf Kap Verde mit dem biologischen Landbau noch im Anfangsstadium steckt, hat das Land angesichts seines unbelasteten Territoriums viel Potenzial. In jüngster Zeit wurden durch verschiedene Initiativen Schulungen zum Kapazitätsausbau für lokale Produzenten durchgeführt, was zu einer Steigerung der Produktion führen sollte. So hat beispielsweise ein Projekt der Caritas Kap Verdes ausgewählte Landwirte in der verantwortungsvollen Nutzung natürlicher Ressourcen, dem Respekt vor der Umwelt, Resilienztechniken, Bewässerungssystemen, biologischem Landbau, Recycling, Gründüngung und Kompostierung von Bio-Düngern geschult. Ein Verknüpfungsprogramm könnte sich darauf konzentrieren, nachhaltige Lebensmittelproduzenten, die verantwortungsvolle landwirtschaftliche Praktiken anwenden, mit Hotelketten und Restaurants zu verbinden, die Bio-Lebensmittel auf ihren Speisekarten anbieten.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Republik Kap Verde: Strategische Diagnose des Landes (SCD), Weltbank, 2018

¹⁰⁷ United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018

¹⁰⁸ United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018

Verknüpfung der Lebensmittelverarbeitung mit touristischen Wertschöpfungsketten – erfolgreiche Erfahrungen

Bestimmte Tätigkeiten der Lebensmittel- und Getränkeverarbeitung könnten mit dem Tourismus in Zusammenhang gebracht werden, z.B. verarbeitete Lebensmittel wie Kaffee, Wein, Grog (Zuckerrohrschnaps), Getreideprodukte und Marmelade. Dieses Potenzial wurde durch die erfolgreiche Integration einiger lokaler Unternehmen in den Tourismus und anderen globalen Ketten bestätigt. Beispielsweise verfügt Kap Verde über bedeutende Kapazitäten für den Anbau und die Produktion von Wein, aber eine Kaffee- oder Weinmarke aus Kap Verde ist auf den internationalen Märkten noch nicht sichtbar. Eine Verbesserung der Kaffeeverarbeitung und der Weinerzeugung sowie des Verkaufs an Unternehmen bzw. Touristen könnte dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit dieser Produkte zu steigern. Außerdem könnten Kaffee und Wein dazu verhelfen, das Image von Kap Verde zu etablieren, wenn sie als Souvenir an Touristen oder als exportfähige Marke verkauft werden. Einige Unternehmen in der Lebensmittel- und Weinproduktion konnten Barrieren überwinden und sich zu erfolgreichen Lieferanten in der Tourismusbranche entwickeln, die das hohe Potenzial für die Entwicklung von Vernetzungsprogrammen bestätigen.

Hierzu gehört u.a. das Unternehmen Emicela, das sich im Besitz einer spanischen Gruppe von den Kanarischen Inseln befindet und seit über 15 Jahren in Kap Verde ansässig ist. Das Unternehmen ist auf Kaffee und Nüsse spezialisiert und liefert eine breite Palette von Produkten an Hotels und Restaurants. Das Unternehmen hat Niederlassungen in Sal, Boa Vista und Santiago. Außerdem richtete sie in ihrem Werk in Sal Rei auf Boa Vista eine Saftfabrik ein.

Fogo Coffee Spirit, ein Joint-Venture mit Trabocca B.V. (Niederlande), ist ein Kaffeeunternehmen aus Fogo, das erhebliche Verbesserungen vorgenommen hat, um die Geschäftspraktiken zu modernisieren, einschließlich des technischen Wissens, der Finanzierung, Zertifizierung und Ausrüstung. Das Unternehmen produziert hochwertige grüne Kaffeespezialitäten, die auf den lokalen Märkten auf Kap Verde erhältlich sind. Das Unternehmen ist auch ein Lieferant des Starbucks Special Reserve Programms.¹⁰⁹ Die Investitionen umfassen die Installation eines ökologischen Kaffee Pulpers und einer Trockenmühle sowie die Einrichtung von Trockenbeeten. Darüber hinaus hat das Unternehmen verschiedene Schulungen für Landwirte in den Bereichen Baumschnitt und Qualitätskontrolle durchgeführt.

Die Weinfirmen Chã und Sôdade produzieren in der Region Chã auf der Insel Fogo rund 150.000 Flaschen Wein. Chã ist das einzige Gebiet auf Kap Verde, in dem erhebliche Mengen an Trauben wachsen. Es werden Weine auch für den Export hergestellt, insbesondere bekannt als „Vinho Chã“, die nach Europa und in die Vereinigten Staaten geliefert werden. Mit der Verbesserung der Bedingungen für den Weinbau und die Weinherstellung wird eine Steigerung der Produktion erwartet. Die Betriebe kaufen Trauben von den lokalen Bauern ein und verarbeiten sie zu Weiß-, Rot- und Roséwein (mit dem Label "Chã"); der überwiegende Teil davon wird im Inland und an Touristen verkauft.¹¹⁰

Große Resorts in der Hotellerie importieren Waren aus verschiedenen Gründen, darunter Verfügbarkeit, Beschaffenheit und Qualität der Produkte. Große Resorts verlassen sich oft lieber auf ihre eigenen internen oder internationalen Partner als auf lokale Unternehmen. Während einige Resorts Waren importieren, um der Präferenz der Touristen für ähnliche Produkte wie in ihren eigenen Ländern gerecht zu werden, wären Hotels in anderen Fällen bereit, vor Ort einzukaufen, greifen aber letztendlich auf relativ teurere Importe zurück, um Qualität und/oder Zuverlässigkeit zu gewährleisten. In der Hotellerie ist die Zertifizierung oft eine Anforderung, da sie als Maßstab für die Qualität und die zu erwartenden Mindeststandards bei der Hotelversorgung dient. Den kleinen lokalen Erzeugern in der Fischerei, Landwirtschaft oder Lebensmittelverarbeitung mangelt es jedoch oft an der offiziellen Qualitätsanerkennung durch Zertifizierungssysteme. Die Saisonalität der Ernte zusammen mit der schlechten Anbindung zwischen den Inseln wirkt sich auf die Kapazität der touristischen Resorts aus, Produkte von den landwirtschaftlichen Inseln (z.B. Santo Antão, Fogo und Santiago) zu beziehen. Die lokalen Einkaufsstrategien der Hotels hängen von den Schwankungen der Belegung im Laufe des Jahres ab. In der Hauptsaison haben die Hotels und Resorts eine größere Nachfrage nach Nahrungsmitteln. Dies kann mit der Erntezeit verschiedener Anbaukulturen übereinstimmen, wobei diese unter den Inseln variieren kann. Neben dem Druck, der

¹⁰⁹ Cape Verde Vacation & Services, Starbucks Reserve coffee from remote Cape Verde island, 2016

¹¹⁰ United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018

durch die unterschiedlichen Wachstumsperioden je nach Produkt auf die Lebensmittelhersteller ausgeübt wird, erschwert das Fehlen eines zuverlässigen Transports den einfachen Zugang zu potenziellen Märkten.¹¹¹

Die von internationalen Unternehmen angewandten Einkaufsverfahren legen eine zu hohe Schwelle für lokale Produzenten fest. Angesichts der hohen Größenvorteile bei den Betriebsabläufen der All-Inclusive-Resorts, einschließlich der Praxis des Großeinkaufs, treffen lokale Unternehmen auf mehrere Hindernisse, die den Zugang zur touristischen Wertschöpfungskette erschweren. Ihr geringer Umfang an Geschäftstätigkeiten ist eine strukturelle Einschränkung, die die Möglichkeiten von Geschäftsverbindungen behindert. In der Landwirtschaft scheinen lokale Produzenten und Händler aufgrund der geringen Betriebsgröße und logistischer, technologischer und kommerzieller Hindernisse nicht in der Lage zu sein, eine zuverlässige Versorgungskette aufzubauen. Auch gibt es institutionelle Hürden, die lokale Unternehmen betreffen und sie daran hindern, die Produktion zu erhöhen, z.B. schwache landwirtschaftliche Genossenschaften, unzureichende Geschäftsentwicklung und begrenzte staatliche Unterstützung in Schlüsselbereichen wie der Qualitätszertifizierung.

Qualitätszertifizierung

Einige staatliche Initiativen zur Verbesserung der Qualität durch Standardisierungsrichtlinien sind vorhanden, aber die Produktzertifizierung ist nach wie vor begrenzt. Das Institut für das Qualitätsmanagement und die Verwaltung des geistlichen Eigentums, *Instituto de Gestão da Qualidade e da Propriedade Intelectual* (IGQPI), ist in den Bereichen Normung, Messtechnik und Konformitätsbewertung tätig. Es fungiert als Sekretariat für den nationalen Qualitätsrat, eine Organisation mit mehreren Stakeholdern, die die Regierung in diesen Fragen berät. Im Jahr 2015 veröffentlichte IGQPI eine Liste der ersten Standards für 10 kapverdische Produkte. Obwohl die Zertifizierung nicht direkt vom Institut durchgeführt wird, bietet IGQPI Unterstützung und Dienstleistungen zur Koordination der Akkreditierung nach den Normen der Internationalen Organisation für Standardisierung, *International Organization for Standardization* (ISO). Während bei der Zertifizierung einiger Produkte (z.B. Ziegenkäse oder Gemüse) Fortschritte erzielt wurden, ist die Praxis bei den Herstellern nicht üblich und wird als teuer angesehen. Es gibt nur sehr wenige Erfolgsgeschichten über den Einsatz internationaler Zertifizierungen im Hinblick auf den Zugang zu globalen Wertschöpfungsketten in Bereichen, die einen hohen Einfluss auf Beschäftigung und Wertschöpfung haben könnten (z.B. Lebensmittelverarbeitung, Produktion). In der Regel war dies das Ergebnis kostspieliger Verhandlungen nach unabhängigen Initiativen privater Produzenten.¹¹²

Technologische Herausforderungen

Die Notwendigkeit einer technologischen Aufrüstung ist ebenfalls ein Hindernis. Der Bedarf an Technologien zur Meerwasserentsalzung für die Bewässerung und Düngung des Bodens sowie der Mangel an Erfahrung in der landwirtschaftlichen Produktion stellen eine große Herausforderung für die Landwirte dar. Einige Landwirte haben innovative Lösungen eingesetzt, um diese Probleme zu beheben, indem sie ihr Geschäft durch Hydrokultursysteme betreiben, die nährstoffreiches Wasser und nicht Boden für die Pflanzenernährung verwenden und ihre Erfahrung könnte zu breiteren staatlichen Förderinitiativen führen.¹¹³

3.1.2. Energiespezifische Herausforderungen und Potenziale in der Agrarwirtschaft

Globale Prognosen sagen eine Steigerung der Nachfrage nach Süßwasser, Energie und Nahrungsmitteln bis 2030 unter dem Druck von Bevölkerungswachstum, Wirtschaftswachstum, internationalem Handel, Urbanisierung, Änderung von Ernährungsgewohnheiten, Klimawandel sowie technologischen Veränderungen um 40-50% voraus. Der Zugang zu einer sicheren Versorgung in einem Sektor beeinflusst die Sicherheit in anderen Sektoren, weshalb eine übergreifende Optimierung auf der Systemebene erforderlich ist. Eine integrierte Betrachtungsweise der um die gleichen knappen Ressourcen konkurrierenden drei Sektoren Wasser, Energie und Landwirtschaft (Nexus-Perspektive) hat zum Ziel, einen Interessenausgleich bei der Ressourcennutzung zu finden, Konflikte zu bewältigen und die Grenzen der ökologischen Belastbarkeit

¹¹¹ United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018

¹¹² United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018

¹¹³ United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018

des Planeten zu wahren. Zudem soll in relevanten Kontexten das Risiko einer deutlichen Verschlechterung natürlicher oder wirtschaftlicher Lebensgrundlagen gemindert werden.¹¹⁴

Es bieten sich potenzielle synergetische Vorteile für die Energie-, Wasser- und landwirtschaftliche Produktion, die sich aus einer angemessenen Nutzung sauberer Energiequellen ergeben. Tatsächlich kann der Einsatz von Stromerzeugungssystemen auf Basis erneuerbarer Energiequellen die erforderliche Energie bereitstellen, um Wasserressourcen zu gewinnen, zu verarbeiten und zu transportieren, die schließlich die landwirtschaftlichen Aktivitäten und die Nahrungsmittelproduktion unterstützen.

Wie mehrere Länder in Subsahara-Afrika, ist auch Kap Verde weiterhin von Nahrungsmittelimporten abhängig, um eine angemessene Nahrungsmittelversorgung zu gewährleisten, was die Notwendigkeit unterstreicht, die landwirtschaftliche Produktivität und Nahrungsmittelproduktion zu steigern (vgl. Tabelle 16).¹¹⁵

Tabelle 16: Gesamtverfügbarkeit von frischem oder gekühltem, gefrorenem und getrocknetem Gemüse, von frischem, gefrorenem und getrocknetem Obst sowie Wurzeln und Knollen (Werte für das Jahr 2016)

Verfügbare Mengen	Frisches oder gekühltes, gefrorenes und getrocknetes Gemüse		Frisches, oder gekühltes, gefrorenes und getrocknetes Obst		Wurzeln und Knollen	
	Menge	Abdeckungsrate	Menge	Abdeckungsrate	Menge	Abdeckungsrate
	[Tonnen]	[%]	[Tonnen]	[%]	[Tonnen]	[%]
Nationale Produktion	48.512	89%	22.963	79%	15.840	71%
Importe	5.918	11%	5.937	21%	6.471	29%
Gesamt	54.430	100%	28.900	100%	22.311	100%

Quelle: CV TradeInvest: Informationen über den Agrarsektor auf Kap Verde, 2018

In Kombination mit den Bevölkerungstrends ist zu erwarten, dass sich der Klimawandel auf die saisonalen Schwankungen von Niederschlag, Temperatur und Sonneneinstrahlung in Subsahara- und Westafrika auswirken wird und sich die Verteilung der für die Bewässerung verfügbaren Oberflächengewässer ändern wird. Tatsächlich ist Afrika nach den neuesten Schätzungen des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen, *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), einer der anfälligsten Kontinente für Wetter- und Klimaschwankungen. In den meisten der analysierten Szenarien zeigt die Temperatur einen signifikanten Anstieg in allen subsaharischen Regionen Afrikas an, während die jährliche Verteilung der Niederschläge nicht dem gleichen zunehmenden Muster folgt, da die Mehrheit der Klimamodelle einen Rückgang der jährlichen Niederschläge prognostiziert. Gleichzeitig wird davon ausgegangen, dass die landwirtschaftliche Produktion größere Wassermengen für die Bewässerung benötigen wird, um die Produktion aufrechtzuerhalten und zu steigern. Daher ist eine effizientere und nachhaltigere Nutzung der Oberflächen- und Grundwasserressourcen unbedingt erforderlich, um sich an eine sich dynamisch verändernde Umwelt und den steigenden Bedarf an Nahrungsmittelproduktion anzupassen.

Gleichzeitig ist die Bewässerung zweifellos notwendig, wenn die Landwirtschaft ausgebaut werden soll. Obwohl die Rolle des Regenfeldbaus verstärkt werden muss, um eine höhere Getreideproduktion zu gewährleisten, stößt ein solcher Ansatz auf Grenzen und ist in hohem Maße anfällig für Klimaschwankungen.

Im Jahr 2005 veröffentlichte die Kommission für Afrika einen Bericht mit dem Titel „Unsere gemeinsame Zukunft“, der Afrika die Empfehlung aussprach, die bewässerten Ackerflächen bis 2015 im Rahmen der Maßnahmen zur Förderung der landwirtschaftlichen und ländlichen Entwicklung zu verdoppeln. Derzeit, drei Jahre nach Ablauf der ursprünglichen Frist, sind nur geringe Fortschritte bei den geplanten Maßnahmen erzielt worden. Im Hinblick auf flexiblere und schneller umsetzbare Lösungen tendiert der allgemeine Konsens eindeutig zu einer kleinräumigen Bewässerung. Wissenschaftler, Projektentwickler, politische Entscheidungsträger und internationale Organisationen begrüßen Investitionen, die

¹¹⁴ Querbezugsstrategie Wasser, Energie, Landwirtschaft (Nexus Perspektive) Synergien und Zielkonflikte, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), Referat Wasser, Stadtentwicklung, Mobilität, März 2018

¹¹⁵ European Commission: Water-Energy-Food Nexus Interactions Assessment: Renewable energy sources to support water access and quality in West Africa, 2018

Wasserressourcen nach dem gemeindebasierten Bewässerungsparadigma bewirtschaften. Kleinräumige Wasserversorgung und -entsorgung ist besonders für ländliche Gemeinschaften geeignet, da solche relativ kostengünstigen, technologischen Lösungen in einem Umfang umgesetzt werden, der es den Begünstigten ermöglicht, sich sowohl in der Entwurfs- als auch in der Umsetzungsphase zu engagieren und aktiv daran mitzuwirken.

Daher sollte die ergänzende Rolle des Regenfeldbaus mit konkreten Maßnahmen zur Unterstützung der Bewässerungslandwirtschaft verknüpft werden. Dazu gehören die Einführung neuer Technologien und die Modernisierung der Infrastruktur, einschließlich der Nutzung von solar-photovoltaischen Wasserpumpsystemen.¹¹⁶

Verbindung von Energie und Landwirtschaft

Das Wachstum des landwirtschaftlichen Einkommens hängt direkt von der Fähigkeit der Landwirte ab, ihre Erträge durch Bewässerung, Weiterverarbeitung der Produkte zur Aufrechterhaltung eines größeren Anteils der Wertschöpfung entlang der gesamten Lieferkette und eine angemessene Lagerung der Produkte zur Vermeidung von Verderb zu steigern. Ein wachsender Agrarsektor wird daher entlang seiner Wertschöpfungskette eine größere Nachfrage nach Strom erzeugen, sowohl im Rahmen von innerbetrieblichen als auch außerbetrieblichen Aktivitäten. Die landwirtschaftliche Transformation durch die steigende ländliche Stromnachfrage kann somit mit einer Ausweitung des ländlichen Stromzugangs einhergehen.

Der Strombedarf der Landwirtschaft ergibt sich aus den verschiedenen Prozessen entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette, von der Bewässerung im landwirtschaftlichen Betrieb und der Nachernte- und primären Verarbeitung bis hin zur breiteren sekundären Verarbeitung (z.B. Reinigung, Trocknung, Vermahlung, Kühlung und Kühllagerung), die auf höherwertige Stadt- und Exportmärkte ausgerichtet ist. Um das geschätzte Potenzial einer bewässerten Fläche zu erreichen und die bestehenden Bewässerungsverfahren zu verbessern, ist Strom für Wasserpumpsysteme erforderlich. Die Mechanisierung von Tätigkeiten, die weitgehend manuell erfolgen, erfordert Strom für den Maschinenbetrieb. Die Lagerung von hochwertigen verderblichen Lebensmitteln, die auf den Transport zu den Abnehmerzentren warten, benötigt Strom für die Kühlung; und weitere Verarbeitungsprozesse erfordern ebenfalls Strom.¹¹⁷

Die technologische Entwicklung, begleitet von der Schaffung günstiger Regulierungsbedingungen, hat die Stromversorgung in Form von Mini-, Mikro- und sogar Pico-Netzen die Größenvorteile bei Investitionen in die Stromerzeugung und -verteilung geschwächt. Der technologische Fortschritt in der Nutzung erneuerbarer Energien, wie z.B. PV, ermöglicht zunehmend tragfähige Investitionen in die Strominfrastruktur, die auf die Kleinbauern und die ländlichen Haushalte ausgerichtet sind.¹¹⁸

Wie bei anderen landwirtschaftlichen Aktivitäten hängt der Strombedarf von Bewässerungsanlagen von der Größe der Anlage, der Art der Bewässerung und den spezifischen geographischen Bedingungen ab – wobei der letztere Faktor die Entwicklung genauer Schätzungen des Stromverbrauchs für die Bewässerung erschwert. Der Energiebedarf für die Bewässerung entfällt zunächst auf die Entnahme von Wasser aus einem Gewässer, wie einem Damm oder Fluss, und die Verteilung auf die angebauten Flächen. In jedem Fall stellt das Pumpen von Wasser in großen Mengen den größten Bedarf dar und hängt von den vertikalen und horizontalen Abständen der Anlage von der Wasserquelle ab.¹¹⁹

Tabelle 17 zeigt den geschätzten Energiebedarf einiger Bewässerungsmethoden:

¹¹⁶ European Commission: Water-Energy-Food Nexus Interactions Assessment: Renewable energy sources to support water access and quality in West Africa, 2018

¹¹⁷ World Bank Group: Double Dividend: Power and Agriculture Nexus in Sub-Saharan Africa, 2017

¹¹⁸ World Bank Group: Double Dividend: Power and Agriculture Nexus in Sub-Saharan Africa, 2017

¹¹⁹ World Bank Group: Double Dividend: Power and Agriculture Nexus in Sub-Saharan Africa, 2017

Tabelle 17: Energiebedarf für die Bewässerung nach Systemtyp

Bewässerungsmethode	Anbauverfahren	geschätzter Energiebedarf/Einheit (in kW/ha)*
Oberflächenbewässerung (Flutung, Furchenbewässerung)	Klein- und Großbetriebe	0,5 – 0,9
Mikrobewässerungssysteme (Tropfbewässerung)	Kleinbetriebe und intensive Nutzung	0,5 – 0,9
Mikrostrahlbewässerung	Einige Kleinbetriebe, meist Großbetriebe	0,5 – 0,9
Tragbare Schlag Sprinkleranlagen	Klein- und Großbetriebe	0,5 – 0,9
Kreisberegnung	Klein- und Großbetriebe	0,7 – 2,2

Hinweis: Die aufgeführten Methoden sind als allgemein zu verstehen, da jedes System einzeln zu betrachten ist.

* Es wurde von einer durchschnittlichen Entfernung von 300 m von der Wasserquelle bis zum Bewässerungssystem ausgegangen.

Quelle: World Bank Group: Double Dividend: Power and Agriculture Nexus in Sub-Saharan Africa, 2017

Der Zugang zu moderner, nachhaltiger und kostengünstiger elektrischer Energie ist eine der wichtigsten Herausforderungen für die tragfähige sozioökonomische Entwicklung Kap Verdes. Die kapverdische Regierung plant Investitionen, die im Einklang mit dem Strategieplan für nachhaltige Entwicklung, *Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável* (PEDS), und dem Nationalen Programm für nachhaltige Energieversorgung, *Programa Nacional para a Sustentabilidade Energética* (PNSE), stehen und zur Erreichung des Ziels für nachhaltige Entwicklung beitragen werden. Ziel ist es, den Zugang zu Energie für die kapverdischen Familien, kleine Industrien und öffentliche Gebäude zu geringeren Kosten zu erhöhen und die Kapazität für die Grundwasserförderung durch Pumpensysteme mit erneuerbaren Energien für Familien und Landwirtschaft zu erhöhen.

Die Initiative wird öffentlich finanziert und dient der Förderung der Mikrogenerierung (zum Eigenverbrauch), einschließlich der Kofinanzierung von Systemen für erneuerbare Energien für förderfähige Familien und kleine Unternehmen sowie der Grundwasserförderung. Ein zusätzlicher Anreiz besteht darin, die Zinssätze für Anlagen, die mit Darlehen von Geschäftsbanken erworben werden, um 50% zu senken.

Des Weiteren wird die Finanzierung von Systemen zur Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Gebäuden, einschließlich Schulen und Gesundheitszentren, wertvolle Mittel für andere Prioritäten freisetzen.

Kap Verde verfügt über insgesamt 3,5 MWp an Mikroerzeugungskapazität (dezentrale Erzeugung), welche in fast allen Sektoren installiert (on- und offgrid) ist, wie z.B. Wasserpumpenanlagen für die Landwirtschaft, Eigenverbrauch in öffentlichen Gebäuden und private Systeme für den Eigenverbrauch in Industrie, Gewerbe und Privathaushalten.

Die Investitionen werden sich auf 7 Mio. Euro belaufen.¹²⁰

Projektbeispiele

Das 1992, im Jahr des Umweltgipfels von Rio de Janeiro, ins Leben gerufene GEF Small Grants Programm verkörpert das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung unter dem Motto "global denken, lokal handeln". Durch die finanzielle und technische Unterstützung von Projekten zur Erhaltung und Wiederherstellung der Umwelt bei gleichzeitiger Verbesserung des Wohlergehens und der Lebensgrundlagen der Menschen zeigt das GEF Small Grants Programm, dass Gemeinschaftsmaßnahmen das Gleichgewicht zwischen menschlichen Bedürfnissen und ökologischen Erfordernissen wahren können. Im Rahmen dessen wurden bereits auf Kap Verde zahlreiche Projekte finanziert und umgesetzt, weitere befinden sich momentan in der Durchführungsphase.¹²¹

Das Programm stellt Zuschüsse direkt an lokale Gemeinschaften, einschließlich einheimischer Bevölkerungsgruppen, gemeindenaher Organisationen und anderer Nichtregierungsgruppen für Projekte in den Bereichen Biodiversität, Klimaschutz und Anpassung, Bodendegradation und nachhaltige Waldbewirtschaftung, internationale Gewässer und Chemikalien bereit. Im Folgenden sind einige Projekte dargestellt, die mit der Unterstützung des GEF Small Grant Programms auf Kap Verde realisiert wurden.

¹²⁰ Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019

¹²¹ SGP The GEF Small Grants Programme: Home / About Us, 2019

Wasser für die nachhaltige Entwicklung der Region Planalto Norte¹²²

Planalto Norte befindet sich in der Gemeinde Porto Novo (Insel Santo Antão), etwa 40 km von der wichtigsten Stadt entfernt. Die Bevölkerung umfasst etwa 685 Einwohner, verteilt auf 171 Familien. Es ist eine verstreute Ortschaft, die sich aus mehreren kleinen Dörfern zusammensetzt. Die Bevölkerung von Planalto Norte lebt hauptsächlich von der Viehzucht und vom Regenfeldbau, was in dieser Region selten ist. Den Gemeinden des Planalto bleibt der Zugang zu Strom vorenthalten. Da sie verstreut und sehr weit von den bestehenden Energienetzen entfernt sind, wurden sie von den ländlichen Elektrifizierungsprojekten nicht berücksichtigt. Der Wassermangel in diesen Gemeinden fällt besonders in den trockenen Jahren auf. Die Bewohner müssen viele Kilometer am Tag laufen, um Wasser zu holen, das manchmal nicht ausreicht, um den Hausbedarf zu decken oder ihre Tiere zu versorgen.

Um den Wassermangel in diesen Gemeinden zu minimieren, nutzt die Kommune Tankwagen, um Wasser in diese Gemeinden zu transportieren, was sehr kostspielig ist. So wurden in den ersten sechs Monaten des Jahres 2016 etwa 24 m³ Wasser zur Versorgung der Bevölkerung transportiert, was mit rund 3.000 USD Kosten verbunden war, von denen nur 500 USD von den Ortsansässigen über einen Sozialtarif bezahlt wurden. Die Differenz zwischen den tatsächlichen Kosten und dem von den Gemeinden gezahlten Betrag wird vom Gemeinderat von Porto Novo und vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt getragen.

Die vorgeschlagene Lösung zur Wasserversorgung dieser Gemeinden besteht darin, eine Photovoltaik-Anlage zu installieren, um Wasser von der Quelle Carvoeirinho (in einem 1 km tiefen Tal) bis zum oberen Ende des Plateaus zu pumpen und von dort aus das Wasser durch Schwerkraft zu allen lokalen Gemeinschaften zu leiten. Es sollen 4 bis 5 Pumpstationen und Wassertanks gebaut werden.

Zuwendungsbetrag: USD 17.500,00
 Kofinanzierung (Geldleistung): USD 468.133,82
 Kofinanzierung (Sachleistungen): USD 16.461,00
 Projekt-Nummer: CPV/SGP/OP6/Y3/CORE/CC/17/03
 Beginn: 1/2018
 Fertigstellung: 12/2019
 Status: in Ausführung

Photovoltaikanlage für ein Wasserpumpsystem¹²³

Zur Tropfbewässerung ist eine PV-Anlage in Germaneza Justino Lopes, Santa Cruz, auf der Insel Santiago geplant.

Zuwendungsbetrag: USD 35.000,00
 Projekt-Nummer: CPV/SGP/OP6/Y4/STAR/CC/18/03
 Beginn: 1/2019
 Fertigstellung: 2/2020
 Status: noch nicht aktiv

Erhöhung der Stromerzeugungs- und Speicherkapazität durch Optimierung der Nutzung erneuerbarer Energien¹²⁴

Die Stromerzeugungs- und Speicherkapazität soll durch Optimierung der Nutzung erneuerbarer Energien für die landwirtschaftliche Produktion und Verbesserung der Verarbeitung und Qualität der Produkte von der Genossenschaft Cutelo Capado auf der Insel Fogo erhöht werden.

Zuwendungsbetrag: USD 40.000,00
 Kofinanzierung (Sachleistungen): USD 10.682,40
 Projekt-Nummer: CPV/SGP/OP6/Y2/CORE/CC/17/01
 Beginn: 6/2017
 Fertigstellung: 2/2019
 Status: in Ausführung

¹²² SGP The GEF Small Grants Programme: No Cró: Água para o Desenvolvimento Sustentável do Planalto Norte, 2019

¹²³ SGP The GEF Small Grants Programme: Photovoltaic system for pumping water for drip irrigation Germaneza Justino Lopes - Santa Cruz, 2019

¹²⁴ SGP The GEF Small Grants Programme: Aumentar a capacidade de produção e armazenamento de energia através da otimização do uso de energia renovável para a Produção Agropecuária e melhorar o processamento e qualidade dos produtos da Cooperativa de Cutelo Capado, 2019

Nachhaltige und integrierte agro-ökologische Produktion¹²⁵

Zur Erhaltung der Biodiversität im Naturpark Serra de Pico de Antónia auf der Insel Santiago soll eine nachhaltige und integrierte agro-ökologische Produktion geschaffen werden.

Zuwendungsbetrag: USD 60.000,00

Kofinanzierung (Geldleistung): USD 52.257,99

Kofinanzierung (Sachleistungen): USD 17.846,00

Projekt-Nummer: CPV/SGP/OP6/Y3/CORE/BD/17/01

Beginn: 1/2018

Fertigstellung: 1/2020

Status: in Ausführung

Landwirtschaftsgruppe Lombo Caleceria Praia Branca¹²⁶

Die Agrarökologie ist heute einer der stärksten Umweltkonzepte, die darauf abzielt, strukturierte Wege zur nachhaltigen und gerechten Nutzung natürlicher Ressourcen zu bewahren und umzusetzen. Dies regt u.a. die Umsetzung solider Boden- und Wassermanagement-Praktiken an, um Produktivität, Stabilität, Nachhaltigkeit der Agrarsysteme zu fördern. Unter diesem Gesichtspunkt schlägt das aktuelle Projekt die Umsetzung der besten Wasserwirtschaftspraktiken (Implementierung von Mikrobewässerungssystemen) in einem bewässerten Gebiet von Praia Branca auf der Insel São Nicolau vor, um den Lebensunterhalt besonders von Landwirten und weiteren Begünstigten, vor allem Menschen mit Behinderungen, Kinder mit besonderen Bedürfnissen und ältere Menschen in einem vom Roten Kreuz verwalteten Pflegeheim vor Ort, zu sichern. Schulungen zu Schädlingsbekämpfung und nachhaltigen Anbaumethoden sollen ebenfalls durchgeführt werden. 16 Haushalte werden direkt begünstigt, wobei die Mehrheit der Menschen mit besonderen Bedürfnissen aus der Gemeinde Tarrafal kommt, darunter 56 Landwirte, die am bewässerten Rand von Praia Branca arbeiten.

Zuwendungsbetrag: USD 28.000,00

Kofinanzierung (Sachleistungen): USD 42.194,01

Projekt-Nummer: CPV/SGP/OP6/Y2/CORE/CC/16/03

Beginn: 1/2017

Fertigstellung: 12/2017

Status: zufriedenstellend abgeschlossen

3.2. Fischereiwesen

3.2.1. Bedeutung des Fischereiwesens

Die Lage Kap Verdes in Verbindung mit einer ausgedehnten ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ), die insgesamt 734.265 km² bei einer Landfläche von nur 4.033 km² erreicht, bietet dem Land ein enormes Entwicklungspotenzial in verschiedenen maritimen Bereichen. In diesem Sinne werden in den Programmen der aufeinanderfolgenden Regierungen der maritime Sektor und das Fischereiwesen als Entwicklungsmotoren und wichtige Nischen der kapverdischen Wirtschaft hervorgehoben. Insbesondere das Programm der Regierung für die IX. Legislaturperiode zielt darauf ab, Kap Verde zu einem Staat zu machen, der den Ozean schätzt und ihn zu einem der wichtigsten Akteure der Wohlstandsgewinnung macht. Im Bereich der Fischerei hebt dieses Programm eine Reihe von Verpflichtungen hervor, die auf eine neue Strategie abzielen, die den Sektor stärken und anregen soll. Der Großteil der folgenden Informationen basiert auf einer internen Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritimen Industrie, die im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Beschäftigung sowie des nationalen Qualifikationssystems Kap Verdes im Jahr 2017 erstellt wurde.¹²⁷

Um diese Zielsetzungen zu verfolgen, ist es dieser Sektorstudie zufolge unerlässlich, die Humanressourcen zu qualifizieren, um Wissen und Know-how zu vermitteln, das an die Anforderungen des Arbeitsmarktes und die Bedürfnisse der pro-

¹²⁵ SGP The GEF Small Grants Programme: Produção Agro-ecológica Sustentável e Integrada com a Conservação da Biodiversidade no Parque Natural da Serra de Pico de Antónia, 2019

¹²⁶ SGP The GEF Small Grants Programme: Grupo Agropecuário Lombo Caleceria Praia Branca, 2019

¹²⁷ Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung & Nationales Qualifikationssystem: Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritime Industrie, 2017

duktiven Sektoren angepasst ist. Daher ist es notwendig, Strategien und Ansätze im Bereich der Qualifikationen zu verfolgen, die das berufliche Profil an die aktuellen Herausforderungen der Wirtschaft anpassen und die Bedingungen für die Integration von Arbeitskräften, insbesondere von jungen Menschen, schaffen.

Im Rahmen des freien Zugangs zu den Fischereiresourcen nahmen traditionell viele Fischer diese Tätigkeit bereits in jungen Jahren auf, wobei empirisches Wissen von erfahreneren Generationen vermittelt wurde. Die heutige Realität ist eine ganz andere. Die Fischereiresourcen werden immer knapper, was eine größere Wettbewerbsfähigkeit der Akteure sowie die Schaffung und Einführung von Mechanismen zur Zugangskontrolle durch die Fischereiverwaltung erfordert. Sie bringt auch technologische Fortschritte in den Bereichen Navigation, Fischortung und Fischfang, Sicherheit und Rettung auf See mit sich, die eine bessere Vorbereitung und mehr Wissen der Fischer in den verschiedenen Phasen der Fischerei erfordern. Die Qualifizierung der Arbeitskräfte ist ein dringendes Erfordernis, nicht nur, um den Bedürfnissen des inländischen Marktes gerecht zu werden, sondern auch, um den Bedarf an Arbeitskräften von ausländischen Schiffen zu decken, insbesondere von Schiffen derjenigen Länder, mit denen Kap Verde Kooperationsabkommen geschlossen hat.

Der Fischereisektor geht über die Tätigkeiten der Schifffahrt und des Fischfangs hinaus. Tatsächlich gibt es eine Reihe von vor- (Planung, Lieferung und Schiffbau) und nachgelagerten Tätigkeiten (Handhabung, Erhaltung, Entladung, Vermarktung, Verarbeitung), die den Fischfang ergänzen und eine komplexe und sehr anspruchsvolle Produktionskette darstellen. Zudem handelt es sich um eine saisonale Aktivität, die stark von den klimatischen Bedingungen und auch von den Besonderheiten der Fischbestände abhängt. Darüber hinaus sind Fischereierzeugnisse sehr verderblich und daher sehr anspruchsvoll in Bezug auf die Konservierung, vom Zeitpunkt des Fangs bis hin zum Verbrauch.

Die Fischbestände sind nicht nur begrenzt und knapp, sondern ebenfalls durch besondere Merkmale gekennzeichnet. Es handelt sich um nachwachsende, lebende und wandernde Ressourcen, die sich komplexe Ökosysteme mit anderen Arten teilen, die nicht von der Fischerei erfasst werden. Folglich haben diese Ressourcen ihre eigenen Zyklen gemäß den biologischen Eigenschaften, die stark von Umweltfaktoren (physikalische, ozeanographische oder klimatische Faktoren) und menschlichem Handeln beeinflusst werden, was Auswirkungen auf ihre Häufigkeit und Verteilung im Laufe der Zeit hat. Diese Besonderheiten und die Schwierigkeiten bei der Festlegung von Eigentumsrechten führen dazu, dass die Fischbestände in die Kategorie der gemeinsamen Güter, d.h. des kollektiven Bestands, eingeordnet werden.

Viele Jahre wurden die Fischbestände ohne administrative oder rechtliche Einschränkungen auf weltweiter Ebene intensiv genutzt. Mit dem Bevölkerungszuwachs, der dadurch steigenden Nachfrage nach Fischereierzeugnissen und der Entwicklung von Technologien war der Druck auf die Ressourcen so groß, dass es zu einer Überfischung einiger Arten kam, die Diskussionen über Nachhaltigkeit auslöste und Länder dazu veranlasste, kontrollierte Zugangssysteme einzuführen, indem sie Managementinstrumente und Maßnahmen festlegten, die auf Normen und Lizenzen für die Fischerei basieren. Auf Kap Verde wurden mehrere separate Instrumente für die Bewirtschaftung der Fischereiresourcen entwickelt und bis Mitte der 2000er Jahre umgesetzt. Im Februar 2005 trat der erste Bewirtschaftungsplan für die Fischbestände in Kraft, der trotz des im Voraus festgelegten Zeitrahmens von 10 Jahren bis heute der Leitfaden für das Fischereimanagement ist. Gemäß dem Bewirtschaftungsplan für die Fischereiresourcen (2004-2014) stellen die Fischbestände auf Kap Verde eine der seltenen natürlichen Ressourcen des Landes und damit eine wichtige Quelle der Entwicklung dar. Trotz der Lage in einem Gebiet mit hoher Primärproduktivität und einer großen ausschließlichen Wirtschaftszone (734.265 km²) ist das Potenzial der Fischbestände begrenzt. Die schwache Ausdehnung des Kontinentalschelfs vulkanischen Ursprungs, die Abwesenheit von Auftrieben, die hydrologische und ozeanographische Gegebenheiten der Meerestgewässer sowie das Fehlen von Wasserläufen und die seltenen Niederschläge sind Faktoren, die dieses reduzierte Potenzial erklären können.¹²⁸

Die Arten stellen eine bedeutende Vielfalt dar, haben aber einen relativ geringen Bestand. Die Hauptressourcen des Landes bestehen aus den großen ozeanischen pelagischen Arten (z.B. Thunfisch, Wahoo usw.), den kleinen pelagischen Arten an der Küste (z.B. Stöcker, Makrele usw.), den Grundfischen (z.B. Zackenbarsch, Brasse usw.) und den Hummerarten (Boden und Oberfläche). Einige Arten von Weichtieren, Kopffüßern oder Haien werden ebenfalls gefangen.

¹²⁸ Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung & Nationales Qualifikationssystem: Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritime Industrie, 2017

Nach wissenschaftlichen Forschungsergebnissen des kapverdischen Instituts für Fischereientwicklung, *Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas* (INDP), wird das Potenzial der nutzbaren Fischereiressourcen derzeit auf 36.000 bis 44.000 Tonnen/Jahr geschätzt, die hauptsächlich aus migratorischen Arten, insbesondere Thunfisch, bestehen.¹²⁹ Seit einigen Jahren gewähren allerdings die Kooperationsbeziehungen mit anderen Ländern über Fischereiabkommen, insbesondere die Gegenseitigkeitsabkommen mit Senegal, Guinea-Conakry und Guinea-Bissau Möglichkeiten für den Zugang zu anderen Fischereigebieten, die die Fangmöglichkeiten erweitern.

Das Fischereipotenzial Kap Verdes wird von nationalen und ausländischen Fischern im Rahmen der Fischereiabkommen zwischen Kap Verde und anderen Drittländern gemeinsam genutzt. Die landesweiten Fangtätigkeiten unterteilen sich in handwerkliche sowie in halbindustrielle und industrielle Fangtätigkeiten.

Bei den folgenden Indikatoren des Fischereiwesens handelt es sich um Daten aus dem Jahr 2019, die intern von der Generaldirektion für maritime Wirtschaft, *Direção Nacional de Economia Marítima* (DGME), und dem INDP zur Verfügung gestellt wurden.

Die Zone innerhalb der drei Seemeilen ist ausschließlich für die handwerkliche Fischerei bestimmt, in der im Jahr 2018 insgesamt 5.078 Fischer beschäftigt waren (vgl. Tabelle 18). Diese waren auf 73 Gemeinden und 1.588 offene Schiffe mit eingeschränkter Seeautonomie (darunter 224 inaktiv) verteilt. Dabei handelt es sich um Boote von 3,5-8 Metern Länge, mit oder ohne Motor. Diese Flotte ist hauptsächlich für das Angeln von Grundfischen und großen pelagischen Arten bestimmt. Die Flotte umfasst auch Schiffe, die sich dem Tauchen widmen und auf Grundfischarten, Küstenhummer, andere Krustentiere und Weichtiere wie Wellhornschnecken, Oktopusse und Tintenfische ausgerichtet sind. In der Regel werden Anlandungen aus der handwerklichen Fischerei in Häfen innerhalb oder in der Nähe von Fischergemeinden durchgeführt. Insgesamt wird die Anzahl der Anlandepunkte für die handwerkliche Fischerei landesweit auf 97 geschätzt.¹³⁰

Tabelle 18: Überblick über Anzahl der handwerklichen Boote und Fischer, pro Insel im Jahr 2018

	Anzahl der Boote	Anzahl der Fischer	durchschnittl. Anzahl der Fischer pro Boot
Santo Antão	156	640	4,1
S. Vicente	113	514	4,5
S. Nicolau	94	267	2,8
Sal	151	482	3,2
Boavista	140	318	2,3
Maio	103	229	2,2
Santiago	571	1 863	3,3
Fogo	157	514	3,3
Brava	103	251	2,4
Kap Verde	1.588	5.078	3,2

Quelle: Generaldirektion für maritime Wirtschaft (DGME) & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung (INDP): Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

Die halbindustrielle und industrielle Fischerei in den nationalen Meeresgewässern wird gesetzlich von den drei Seemeilen der Grundlinie aus betrieben, unter Vorbehalt der Exklusivität der nationalen Flotte bis zur Obergrenze von zwölf Seemeilen. Die Flotte zielt auf kleine pelagische Küstenarten, Thunfisch und Begleittiere, Languste und Begleittiere ab, wobei hierfür überwiegend das Ringwadennetz bzw. Käfige genutzt werden. Die halbindustriellen und industriellen Fischereifahrzeuge sind heterogen und haben eine Länge zwischen 8-25 Metern. Laut DGME gab es im Jahr 2018 über 119 Schiffe, die gleiche Anzahl wie im Vorjahr (vgl. Tabelle 19). Zu der Flotte, die auf der Insel São Vicente gemeldet wurde, gehört ein Industriefischereifahrzeug mit Erstzulassung im Ausland, das unter der Flagge Kap Verdes in Meeresgewässern außerhalb der AWZ eingesetzt wird. Da es sich um ein Schiff mit kapverdischer Flagge handelt, wird sein Fang dem Land zugeschrieben, obwohl es vollständig exportiert wird. Die beiden folgenden Tabellen geben die Anzahl der Boote bzw. Schiffe, Fischer und durchschnittliche Anzahl der Fischer pro Boot bzw. industrielles/halbindustrielles Schiff, pro Insel.¹³¹

¹²⁹ Generaldirektion für maritime Wirtschaft & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung: Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

¹³⁰ Generaldirektion für maritime Wirtschaft & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung: Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

¹³¹ Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung & Nationales Qualifikationssystem: Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritime Industrie, 2017

Tabelle 19: Überblick über Anzahl der industriellen / halbindustriellen Schiffe und Fischer, pro Insel im Jahr 2018

	Anzahl der Schiffe	Anzahl der Fischer	durchschnittl. Anzahl der Fischer pro Schiff
Santo Antão	6	72	12
S. Vicente (1)	45	491	10,9
S. Nicolau	5	58	11,6
Sal	7	63	9
Boa Vista	6	25	4,2
Maio	0	0	0
Santiago	45	456	10,1
Fogo	4	35	8,8
Brava	1	9	9
Kap Verde	119	1.209	10,2

(1) Beinhaltet ein ausländisches Industriefischereifahrzeug, das unter kapverdischer Flagge fährt oder vorübergehend die kapverdische Flagge führt.

Quelle: Generaldirektion für maritime Wirtschaft (DGME) & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung (INDP):

Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

Die Anlandungen der halbindustriellen und industriellen Fischerei (nationale Fänge innerhalb der AWZ) erfolgen in der Regel im Fischereikomplex Cova d'Inglesa (São Vicente), im Fischereihafen Praia (Santiago) und im Hafen Tarrafal (São Nicolau), mit vereinzelt Aufzeichnungen in den Häfen von Palmeira (Sal) und Porto Novo (Santo Antão).

Im Jahr 2018 stiegen die Anlandungen der halbindustriellen und industriellen Fischerei in den nationalen Meeressgewässern gegenüber dem Vorjahr um 63,5%. Zwei Gruppen von Arten stellen mit 97% die Grundlage dieser Variation dar: Thunfisch machte einen Anteil von 63% und kleine pelagische Arten 34% der Fischproduktion aus. Der Anstieg war hauptsächlich auf die Auxis-Ressourcen zurückzuführen, die 46,6% der Gesamtmenge und 74% der Thunfischanlandungen ausmachten. Es folgten die schwarze Makrele (*Decapterus macarellus*), die mit 23,4% zum Gesamtergebnis beitrug, sowie kleine pelagische Arten, die 68,4% der Anlandungen ausmachten.¹³²

Die Anlandungen aus der handwerklichen Fischerei stiegen gegenüber dem Vorjahr um 11%. Sie waren heterogener, wobei Thunfisch etwa 42%, Grundfischarten (einer Gruppe von mehr als 20 Fischarten, die mehr oder weniger nahe am Meeresboden leben) 30%, kleine pelagische Arten 16% und andere (Haie, Krustentiere und andere) 12% ausmachten. Bei den Grundfischarten war eine deutliche Dominanz von Zackenbarsch (*Cephalopholis taeniops*), Bernstein-Makrele (*Seriola* sp) und Muränen mit 21%, 17% bzw. 11% zu verzeichnen. Unter den Thunfischarten waren zwei Arten mit etwa 82% der Anlandungen repräsentativer, wobei die Gelbflossenthun-Ressourcen (*Thunnus albacares*) etwa 67% ausmachten, gefolgt von dem Wahoo (*Acanthocybium solandri*), der 15% der Anlandungen ausmachte. In der Gruppe der kleinen pelagischen Arten war der Lazierfisch (*Spicara melanurus*) mit 37% der Anlandungen am repräsentativsten, gefolgt vom Stöcker (*Selar crumenophthalmus*) mit 30% und den Stachelmakrelen (*Caranx crysos*) mit 19%.¹³³

Die Anlandungen der unter Flagge fahrenden Schiffe im Jahr 2018 verzeichneten einen Anstieg von 42% gegenüber dem Jahr 2017. Bei den Thunfischfängen trug der Echte Bonito (*Katsuwonus pelamis*) mit 54,6% dazu bei, gefolgt vom Gelbflossenthun (*Thunnus albacares*) mit 32,3% und dem Großaugenthun (*Thunnus obesus*) mit 11,4%. Die restlichen 1,7% entfielen auf kleine Thunfischarten, insbesondere auf Auxis-Spezien (*Auxis* sp) und Thoninen (*Euthynnus alletteratus*). Eine Analyse nach Arten zeigt, dass die Mengen an Gelbflossenthun und Echem Bonito, die 2018 angelandet wurden, die Grundlage für diesen Anstieg waren, mit einer Variation von 155% bzw. 15%. Die Anlandungen von beflaggten Schiffen wurden im Jahr 2018 zum ersten Mal zugerechnet, um die gesamte Fangmenge der nationalen Schiffe zu erfassen, unabhängig von den Gewässern, in denen sie operieren und der Zielregion der Ware. Die Anlandungen von unter Flagge fahrenden Schiffen wurden rückwirkend bis 2013 dargestellt, so dass seitdem mit Auswirkungen auf statistische Indikatoren, wie beispielsweise die Bruttowertschöpfung des Sektors und sein Beitrag zum BIP sowie der globale und der Pro-Kopf-Verbrauch von Fischereierzeugnissen, gerechnet werden kann (vgl. Tabelle 20).¹³⁴

¹³² Generaldirektion für maritime Wirtschaft & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung: Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

¹³³ Generaldirektion für maritime Wirtschaft & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung: Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

¹³⁴ Generaldirektion für maritime Wirtschaft & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung: Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

Tabelle 20: Nominale Fischanlandungen (in Tonnen), nach Art der Fischerei und nach Hauptarten (2013-2018)

	Handwerkliche Fischerei	Halb- und industrielle Fischerei	Flaggenschiffe (1)	Fischzucht	Gesamt
2013	4.575,00	7.787,00	15.336,26		27.698,26
2014	4.553,00	10.746,00	24.928,33		40.227,33
2015	4.286,00	9.694,00	27.109,82		41.089,82
2016	4.155,87	5.338,57	16.491,28		25.985,72
2017	3.774,67	6.101,46	8.783,74		18.659,87
2018 Gesamt	4.173,81	9.973,46	12.437,61	3,00	26.587,88
Thunfischarten	1.765,39	6.291,6	12.437,61		20.494,55
Kleine pelagische Arten	653,87	3.410,2			4.064,06
Grundfischarten	1.256,78	261,5			1.518,33
Verschiedene	470,86	9,4			480,27
Krebs- und Weichtiere	23,20	0,8		3,00	26,96
Haifische	3,71	0,0			3,71

(1) Die Anlandungen dieser Flotte wurden hier erstmals zugerechnet und auf 2013 nach internationalem Seerecht rückwirkend ausgewiesen.

Quelle: Generaldirektion für maritime Wirtschaft (DGME) & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung (INDP): Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

Nach 10 Jahren Projektphase wurde auf Kap Verde erstmals im Jahr 2018 eine Produktion im Bereich der Aquakultur mit kommerziellem Zweck registriert, mit dem effektiven Beginn der Nutzung dieses Potenzials durch eine Produktionseinheit namens „Fazenda do Camarão de Cabo Verde - ACE“ mit Sitz in der Region Calhau, Insel São Vicente. Die Zuchtanlage für Garnelen hat eine Produktionsfläche von 30 Hektar; das Unternehmen nimmt die Form einer gemischten Kapitalgesellschaft nach kapverdischem Recht an und befindet sich im Besitz einer Gruppe von in- und ausländischen Unternehmen. Das Tätigkeitsfeld umfasst u.a. die kommerzielle Produktion von Weißbeingarnelen (*Litopenaeus vannamei*) in einem halbintensiven Verfahren unter Einhaltung von Qualitäts- und Umweltstandards und unter Nutzung erneuerbarer Energien zur Verringerung der CO₂-Emissionen sowie die Produktion von jungen Tilapia (*Oreochromis sp.*), die als lebender Köder beim Thunfischangeln verwendet werden. Die Betriebseinheit nahm ihre Tätigkeit mit der Zucht von Weißbeingarnelen auf. Nachdem die ersten Larven im Jahr 2018 importiert wurden, wies die Einheit nach vier Monaten Mastzeit und unter Verwendung von 3,3% der installierten Kapazität (1 ha) bereits eine Produktion von etwa drei Tonnen auf, die vollständig auf dem heimischen Markt verkauft wurden.¹³⁵

Nach den Anlandungen werden die Aktivitäten des Fischereisektors über die Vermarktung von Fisch in einer Zwischen- und Wertschöpfungskette bis zum Endverbraucher fortgesetzt. Die Verfahren nach dem Fang und der Anlandung können aufgrund der hohen Verderblichkeit des Produkts und seiner Anforderungen in Bezug auf Handhabung und Konservierung mehr oder weniger komplex sein. Beim industriellen Fischfang erfordern die Lagerung und Verarbeitung eine angemessene Infrastruktur und Ausrüstung, die stark auf Strom angewiesen ist.

Die Komplexität nach der Anlandung ist bei Fischereierzeugnissen, die für Konservenfabriken und für den Export bestimmt sind, ebenfalls größer, angesichts der Lagerzeiten vor den Verarbeitungs-, Konservierungs- und Exportprozessen sowie der gesundheitlichen Anforderungen, welche sowohl auf dem Binnen- als auch auf dem Außenmarkt berücksichtigt werden müssen. Der größte Teil des Fisches, der von den Privathaushalten als Endverbraucher oder von den Restaurants gekauft wird, wird frisch angeboten, mit oder auch ohne Eis. Nur ein geringer Teil wird getrocknet, gesalzen oder in Salzlake vermarktet. In letzter Zeit gibt es einige Handelshäuser, die gefrorenen Fisch verkaufen.¹³⁶

Der Fischereisektor spielt eine wichtige Rolle in der kapverdischen Wirtschaft und trägt zur Ernährungssicherheit, Armutsbekämpfung, Schaffung von Arbeitsplätzen und zur Zahlungsbilanz bei. Die Ausfuhr von Fischereierzeugnissen ist eine wichtige Devisenquelle, die einen positiven Beitrag zur Zahlungsbilanz leistet. Nach Angaben des statistischen Jahrbuches gehören zu den im Jahr 2017 am meisten exportierten Produkten Kap Verdes verarbeiteter Fisch und Fischkonserven mit 54,5%, gefolgt von Fisch, Krusten- und Weichtieren an zweiter Stelle mit 19,9%, so dass insgesamt diese beiden Untergruppen 74,4% der Gesamtausfuhren darstellen. Auch stellt der Verzehr von frischem Fisch für die Bewohner

¹³⁵ Generaldirektion für maritime Wirtschaft & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung: Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

¹³⁶ Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung & Nationales Qualifikationssystem: Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritime Industrie, 2017

Kap Verdes die wichtigste Quelle für tierisches Eiweiß dar. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Fisch ist gestiegen und liegt in den letzten Jahren bei rund 26,5 kg.¹³⁷

Das Fischereiwesen ist grundsätzlich mit einigen wirtschaftlichen Schwierigkeiten und Herausforderungen aufgrund der davon abhängenden Besonderheiten konfrontiert, wie z.B. das hohe Maß an Unvorhersehbarkeit, Saisonalität, Verderblichkeit und die damit verbundenen Risiken, die, zusammen mit einem niedrigen Bildungsniveau der meisten Marktteilnehmer, die Investitionen einschränken. Dennoch hat sich der Sektor auf Kap Verde von Anfang an als strategisch und von großer Bedeutung für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung positioniert. Die Fischereierzeugnisse sind führend bei der Ausfuhr von Waren und leisten einen bedeutenden Beitrag zur Ernährungsbilanz der Bevölkerung. Darüber hinaus weisen sie ein großes Potenzial an Beschäftigungsmöglichkeiten und fördern den soziokulturellen Zusammenhalt.¹³⁸

In Anbetracht der Produktionskette des Fischereisektors, die von der Planung und Vorbereitung der Tätigkeit über den Fang, die Verarbeitung und die Vermarktung von Fisch innerhalb und außerhalb des Landes reicht, ist sein Beitrag zur kapverdischen Wirtschaft unbestreitbar. Die volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zeigen ein Gewicht von 2-3% des Fischereisektors am Bruttoinlandsprodukt (BIP), jedoch berücksichtigt dieser Wert den Beitrag der Fischereitätigkeitsbereiche, die den Fängen nachgelagert sind, wie Fischverarbeitung und Vermarktung nicht. Gerade in diesen beiden Bereichen wird dem Produkt ein Mehrwert hinzugefügt, und es ist anzunehmen, dass die Einbeziehung der Beiträge zur Fischerei dem Sektor eine andere Position im BIP verschaffen dürfte.

Das Potenzial für Beschäftigung und die Schaffung von Arbeitsplätzen ist eindeutig. Im Jahr 2016 arbeiteten in der handwerklichen, halbindustriellen und industriellen Fischerei rund 7.000 Personen; in der fischverarbeitenden und Konservenindustrie haben die Unternehmen FRESKOMAR und SUCLA im selben Jahr 1.350 Arbeitsplätze geschaffen. In der Fischvermarktung beträgt die Zahl der Arbeitsplätze knapp 1.000. Andere indirekte Arbeitsplätze ergeben sich im Zusammenhang mit der Stauung, Lagerung und Verarbeitung von Fisch, der Verwendung von Fischmehl als Futtermittel, dem Bau und der Reparatur von Ausrüstungen für die Schifffahrt und die Fischerei. Den Schätzungen zufolge beschäftigt der Sektor 5% der erwerbstätigen Bevölkerung.¹³⁹

Die nationale Unternehmensstruktur, die direkt mit dem Fischereisektor verbunden ist, besteht aus drei Industriebetrieben, nämlich FRESKOMAR, SUCLA und ATUNLO, wobei die Exporte von weiteren 18 Unternehmen eine große Rolle spielen, die im Kapitel 6 (Profile der Marktakteure) aufgeführt sind.¹⁴⁰

3.2.2. Energieeffizienz im Fischereisektor

Die Fischerei liefert eine qualitativ hochwertige Nahrungsquelle und schafft Arbeitsplätze und Einkommen für Menschen weltweit. Die meisten Fangmethoden für die Fischerei sind jedoch stark vom Einsatz fossiler Brennstoffe abhängig. Für viele wichtige Fischereisektoren stellt der hohe Kraftstoffverbrauch einerseits ein großes Hindernis für ihre wirtschaftliche Lebensfähigkeit dar, andererseits ist er auch eine der Ursachen für Treibhausgasemissionen. Darüber hinaus können Fischereitätigkeiten durch übermäßige Dezimierung ökologisch und wirtschaftlich wertvoller Arten und auch durch direkten physischen Kontakt mit kritischen Lebensräumen mitunter Auswirkungen auf die Meeresumwelt haben.

Die Fangmethoden und -ausrüstungen unterscheiden sich stark in ihren Umweltauswirkungen und ihrer Kraftstoffeffizienz, aber im Allgemeinen gelten die Auswirkungen passiver Fanggeräte wie Korbreusen, Reusen und Haken als weniger schwerwiegend und die Kraftstoffmengen, die pro Kilogramm Fang benötigt werden, sind geringer als bei gezogenen Geräten wie Zugnetzen, Baggern und vielen anderen Arten von Grundschleppnetzen.

¹³⁷ Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018

¹³⁸ Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung & Nationales Qualifikationssystem: Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritime Industrie, 2017

¹³⁹ Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung & Nationales Qualifikationssystem: Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritime Industrie, 2017

¹⁴⁰ Generaldirektion für maritime Wirtschaft: Aktuelle Situation des Fischereiwesens, 2019

Durch technologische Verbesserungen und Verhaltensänderungen kann der Fischereisektor die Schäden an aquatischen Ökosystemen erheblich verringern, Emissionen reduzieren und die Kraftstoffkosten senken. Änderungen der Fangmethoden können zu einer wirtschaftlicheren und nachhaltigeren Fischerei führen und so zu einer verbesserten Ernährungssicherheit beitragen.¹⁴¹

Der Energieverbrauch in der Fangfischerei stammt in erster Linie von der Verwendung fossiler Brennstoffe für den Antrieb von Fischereifahrzeugen. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen, *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), schätzte im Jahr 2016, dass die Fischerei 41 Mio. Tonnen Treibstoff pro Jahr verbraucht hat, was 22 Mrd. USD kostete und etwa 25% der Einnahmen des Sektors ausmachte. Schätzungen der Kraftstoffkosten in den letzten Jahren zeigen einen steigenden Anteil der Kraftstoffkosten im Laufe der Zeit.

Das Verständnis über die Art der Energienutzung in der Fischerei ist ein wichtiger erster Schritt, um festzustellen, wie politische Maßnahmen die Energieeffizienz in einer Weise verbessern können, die keine Marktverzerrungen verursacht und mit den Zielen des Fischereimanagements im Allgemeinen vereinbar ist. Insbesondere die Ermittlung kosteneffizienter Ansätze zur Verringerung des Energieverbrauchs und der Hindernisse, die ihre Aufnahme verhindern könnten, kann den Fischern helfen, ihre Kosten zu senken und gleichzeitig zur Verringerung der Treibhausgasemissionen beitragen. Die drei wichtigsten Faktoren für den Energieverbrauch in der Fischerei sind die Art des Sachkapitals, das für die Fischerei verwendet wird, wie Schiffe und Fanggeräte, das Verhalten und die Strategien der Fischer bei der Suche nach ihrem Lebensunterhalt sowie die Anreize und Beschränkungen, die den Fischern durch das Verwaltungssystem und die damit verbundenen Vorschriften auferlegt werden.¹⁴²

Der wichtigste Faktor ist die Verbesserung der Effizienz von Schiffen und Geräten, dem bereits große Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Potenzielle Verbesserungen durch veränderte Verhaltensweisen und/oder Verwaltungsvorschriften können jedoch ebenfalls von großer Bedeutung sein. Auch wenn die Verbesserung der Effizienz der Schiffe in der Regel erhebliche Investitionen erfordert, sei es durch die Fischer oder öffentlichen Einrichtungen, sind die Kosten, die mit unterschiedlichen Verhaltensweisen oder Änderungen im Verwaltungssystem verbunden sind, in der Regel geringer. Tatsächlich können einige Techniken, wie z.B. eine reduzierte Fahrgeschwindigkeit („slow steaming“), erhebliche Kosteneinsparungen bewirken. Die Verbesserung des Fischbestandes durch eine bessere Bewirtschaftung könnte der wirksamste Weg sein, um die Energieeffizienz in der Fischerei zu erhöhen, wo die Bestände unter dem optimalen Niveau liegen.

Die Verbesserung der Energieeffizienz kann die Zielsetzungen einer rentablen und effizienten Fischerei unterstützen, die zur Eindämmung des Klimawandels und zur Verringerung seiner Umweltauswirkungen beiträgt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass dies auf eine Weise erreicht werden kann, die den Fischern hilft und umfassendere Ziele der Fischereibewirtschaftung unterstützt.¹⁴³

Die meisten heute verwendeten Fischereitechniken haben ihren Ursprung in einer Zeit, in der die Fischereiresourcen reichlich vorhanden waren, die Energiekosten drastisch unter dem derzeitigen Niveau lagen und der Betriebseffizienz und den negativen Auswirkungen der Fischerei auf die marinen Ökosysteme weniger Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Die derzeit hohen Energiepreise und das stärkere Bewusstsein für die Auswirkungen auf das Ökosystem stellen große Herausforderungen für die Nachhaltigkeit der Fischerei dar. Dies kann insbesondere in Entwicklungsländern der Fall sein, in denen der Zugang zu energieeffizienten Technologien und deren Förderung begrenzt ist. Trotz einer wachsenden Zahl von Initiativen und Erprobungen mit alternativen Energietechnologien, wie z.B. windunterstütztem Antrieb (Drachen und Segel), Druckluftmotoren, Biokraftstoffen und anderen, gibt es derzeit keinen brauchbaren Ersatz für die Verwendung fossiler Brennstoffe zum Antrieb von Fischereifahrzeugen.¹⁴⁴

¹⁴¹ Suuronen, P., Chopin, F., Glass, C., Løkkeborg, S., Matsushita, Y., Queirolo, D., Rihan, D., Low impact and fuel efficient fishing—Looking beyond the horizon, 2011

¹⁴² Trade and Agriculture Directorate, Fisheries Committee: Green Growth and Energy Use in Fisheries and Aquaculture, TAD/FI(2012)2/FINAL, 2013

¹⁴³ Trade and Agriculture Directorate, Fisheries Committee: Green Growth and Energy Use in Fisheries and Aquaculture, TAD/FI(2012)2/FINAL, 2013

¹⁴⁴ Suuronen, P., Chopin, F., Glass, C., Løkkeborg, S., Matsushita, Y., Queirolo, D., Rihan, D., Low impact and fuel efficient fishing—Looking beyond the horizon, 2011

Da fossile Brennstoffe nach wie vor die dominierende Energiequelle für die Fangfischerei sind, kann das Streben nach Energieeffizienz eine Vielzahl von Vorteilen, wie beispielsweise geringere Betriebskosten und Umweltauswirkungen, mit sich bringen. Der Gesamterfolg eines Übergangs wird jedoch stark davon abhängen, ob geeignete und akzeptable Maßnahmen für die konventionelle Fischerei entwickelt und angewendet werden und ob der geeignete Anreiz für eine Verhaltensänderung der Fischer geschaffen wird.

Gleichzeitig zeigen Lebenszyklus-Analysen, dass ein erheblicher Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auch nach dem Fang an Bord und der Anlandung durch Fischverarbeitung, Kühlung, Verpackung und Transport möglich sind. Die Minimierung der Auswirkungen und des Energieverbrauchs entlang der gesamten Produktionskette kann ein weiteres wichtiges Element sein, um die Umweltkosten der Fischerei zu senken.¹⁴⁵

Der CO₂-Fußabdruck eines Hafens ist die Summe der direkten und indirekten Treibhausgasemissionen, ausgedrückt als CO₂-Äq. Der Leistungsbedarf kann von einigen Kilowatt für einen handwerklichen Landeplatz bis zu Hunderten von Kilowatt für einen mittelgroßen Fischereihafen mit Eisproduktion und Kühllager reichen. Während für die Wasserentnahme und -speicherung, Hygieneeinrichtungen, Beleuchtung und Sicherheit sowie für Seilwinden eine geringere Leistung (*Light-Duty Power*) benötigt wird, erfordern Eisproduktionseinrichtungen, Kühllhäuser und Werkstattausrüstungen Hochleistungsstrom (*Heavy-Duty-Power*).

Der Stromverbrauch eines handwerklichen Anlandeplatzes kann vollständig mit erneuerbaren Solar-Wind-Hybridssystemen abgedeckt werden, die aus Solar-PV-Modulen, Windturbinen und Speicherbatterien bestehen. Der hohe Energiebedarf für einen mittleren bis großen Fischereihafen kann mit der derzeit verfügbaren Technologie nicht allein durch Solar- / Windanlagen wirtschaftlich gedeckt werden und muss in ein regionales oder nationales Stromnetz oder einen Diesele-generator integriert werden, um ein Hybrid-System zu bilden.¹⁴⁶

Fischereihäfen müssen möglicherweise über Einrichtungen zur kurz- oder langfristigen Lagerung von Fischereierzeugnissen und zur Herstellung von Eis für Fischereifahrzeuge verfügen. Dies sind Maßnahmen mit hohem Energiebedarf, die bei der Senkung der Energiekosten und der Treibhausgasemissionen große Aufmerksamkeit erfordern. Kühllhäuser benötigen erhebliche Mengen an Strom. Energieeinsparungen bei Kühllagern lassen sich am besten durch Betriebsnormen erreichen, u.a. über ein gut erarbeitetes Gesamtkonzept in der Planungsphase sowie bewährte Verfahren in der operationellen Phase, wie beispielsweise:

- Bodenisolierung zur Vermeidung von Stromverlust durch Einfrieren des Grundwassers;
- Interne Trennwände im Inneren des Kühlhauses, um den Kühlleistungsbedarf bei geringer Fischversorgung zu reduzieren;
- Vertikale Türleisten zur Reduzierung des Wärmeeintrags bei geöffneten Türen;
- Sicherstellen, dass die Türdichtungen einwandfrei funktionieren und ordnungsgemäß abgedichtet sind;
- Einsatz von klimatisierten Vorkammern, damit sich die Kühlräume nicht direkt auf ungekühlte Bereiche öffnen;
- Sicherstellen, dass der Fisch vor dem Betreten des Kühlhauses vorgekühlt wird.

Eisanlagen werden in zwei Grundausführungen ausgeführt: Blockeisanlagen, die 25 kg bis 50 kg Blöcke produzieren, und Scherbeneisanlagen, die Scherbeneis nach Bedarf produzieren. Große Blockeisanlagen sind dabei die energieeffizientesten. Daher könnten Eisblöcke, die von externen Lieferanten in isolierten Lastwagen direkt an die abfahrenden Schiffe geliefert werden, in einigen Gebieten die energieeffizientere Option gegenüber der lokalen Produktion in einer kleineren Anlage darstellen. Scherbeneisanlagen sind jedoch oft vorzuziehen, da sie in ihrer Größe variieren, bedarfsgerecht betrieben werden können und einen geringeren Platzbedarf sowie niedrigere Investitionen erfordern.¹⁴⁷

¹⁴⁵ Suuronen, P., Chopin, F., Glass, C., Løkkeborg, S., Matsushita, Y., Queirolo, D., Rihan, D., Low impact and fuel efficient fishing—Looking beyond the horizon, 2011

¹⁴⁶ Food and Agriculture Organization of the United Nations: Impacts of climate change on fisheries and aquaculture - Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options – FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627, 2018

¹⁴⁷ Food and Agriculture Organization of the United Nations: Impacts of climate change on fisheries and aquaculture - Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options – FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627, 2018

Wie bei Kühlhäusern können Energieeinsparungen in Eisanlagen durch "Best Practice Operations" erreicht werden, wie z.B. die Sicherstellung, dass die physikalischen Eigenschaften des Zufuhrwassers (Temperatur und Salzgehalt) den Richtlinien des Herstellers entsprechen sowie durch gute PVC- und Gummidichtungen an den Türen. Unabhängig von der Größe der Scherbeneanlage sollten Maßnahmen getroffen werden, um diese an ein Stromnetz anzuschließen und nicht mit einem unabhängigen Generator zu betreiben. Unabhängige Generatoren sind weniger effizient, haben eine schwankende Stromqualität, sind lokal umweltschädlicher und erfordern einen hohen Wartungsaufwand.

Alternative Energiequellen eignen sich möglicherweise besser für Hafenanlagen an Land als für Fischereifahrzeuge, wo der Platz begrenzt ist und die Ausrichtung zur Sonne und Wind sich ändert. PV- und Windenergieanlagen sind im Laufe der Jahre ausgereift und können sich zu einem PV-Windhybridsystem ergänzen. Gezeitenkraftwerke befinden sich noch in der Entwicklungsphase, könnten aber in Zukunft als Bestandteil einer erneuerbaren Energiequelle für Häfen eingesetzt werden, da die Gezeiten in Bezug auf Dauer und Intensität besser vorhersehbar sind als Wind- oder Sonnenenergie. Die jüngsten Fortschritte in der Solartechnologie haben zu integrierten Infrastrukturlösungen für abgelegene Gebiete geführt. Die solarbetriebene Wasserversorgung ist heute eine bewährte und etablierte Technologie. Solarpumpen eignen sich für jede Off-Grid-Anwendung, sei es als autonomes System oder als Teil einer Off-Grid-Energielösung.

Solarbetriebene Leuchten, sowohl als verkabelte Innen- als auch autonome Außenanlagen, sind auch als eigenständige integrierte Systeme erhältlich. Die Ausstattung der einzelnen Bereiche oder Gebäude mit eigenen Solarmodulen und Speicherbatterien vermeidet die Ausführung der Kabelbettung und die Verlegung schwerer Verkabelungen im Hafengebiet. Der Einsatz von LED-Leuchten kann ferner zu einer erheblichen Reduzierung des Energiebedarfs beitragen.¹⁴⁸

3.2.3. Blaue Wirtschaft

Fischerei, Aquakultur, Meeres- und Küstenumwelt, Tourismus und Ökotourismus, Seeverkehr, die Nutzung erneuerbarer Energien, die Gewinnung mineralischer Rohstoffe und die Entwicklung der Hafeninfrastruktur bilden eine Reihe von Wirtschaftssektoren, die für die blaue Wirtschaft von grundlegender Bedeutung sind. Diese Sektoren sind jedoch auf hohe Investitionen des Staates angewiesen oder zwingen ihre Konzentration in die Hände einiger internationaler Akteure. Diese öffentlichen Aufwendungen können sich auf die gesamte Volkswirtschaft eines Landes und damit auf die Entwicklungskapazitäten der Menschen auswirken, wenn der Nutzen für sie im Verhältnis zu den natürlichen Ressourcen des Landes noch sehr gering ist.¹⁴⁹

Aktuelle Wachstumsmodelle besagen, dass der Beitrag dieser Sektoren zur Volkswirtschaft in der Regel mit dem Druck auf die aquatischen Ökosysteme und den Ozean im Allgemeinen einhergeht. Dies gefährdet ihre Widerstandsfähigkeit. Dazu gehören die illegale, unregulierte und undokumentierte Fischerei (IUU-Fischerei), die Verschlechterung der Energie- und Kohlenstoffbilanz als Folge der gewählten Verkehrsstrategien und Infrastrukturen, die Urbanisierung und die damit verbundene Verschmutzung der küstennahen Ökosysteme, der anthropische Druck des Massentourismus auf die zu schützenden Gebiete oder Arten sowie die Rechte der von den Fischereiressourcen abhängigen Gemeinschaften. All dies erfordert eine starke Aufmerksamkeit und strategische Entscheidungen in einer langfristigen Perspektive. All dies sind Aspekte, die eine Strategie für die blaue Wirtschaft rechtfertigen. Die Klimaveränderungen machen die Verwirklichung dieses Ziels noch dringlicher, und in diesem Zusammenhang müssen die Strategien zur Erhaltung der maritimen Wirtschaften neu überdacht werden, mit dem Ziel, eine blaue Wirtschaft aufzubauen. Dieser Prozess sollte als begleiteter Übergang erfolgen, der durch Anreize unterstützt und durch die Stärkung der Gemeinschaften und Wirtschaftsakteure ermöglicht wird, so dass sie eine Entwicklung vorschlagen können, die auf der Anpassung ihrer Praktiken und radikalen Verhaltensänderungen basiert.

Aus diesem Grund ist die Entwicklung eines spezifischen, kohärenten und partizipativen strategischen Rahmens, an dem der öffentliche und der private Sektor beteiligt ist, der erste Schritt in diesem Übergangsprozess, insbesondere da dieser

¹⁴⁸ Food and Agriculture Organization of the United Nations: Impacts of climate change on fisheries and aquaculture - Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options – FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627, 2018

¹⁴⁹ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

Übergang mit institutionellen Anpassungen, neuen, prägnanteren Instrumenten zur Überwachung, Bewertung, Kommunikation und Verbreitung verbunden ist, die neue Investitionsmodelle für den Übergang in den Blick nehmen.

Die Herausforderungen beziehen sich auf neue Arbeitsplätze, nachhaltiges Wachstum, Ernährungssicherheit, bessere ökologische Gesundheit und eine integrativere und gerechtere soziale Entwicklung sowie auf klimatische Bedrohungen und Risiken, die die Widerstandsfähigkeit schwächen und die Dringlichkeit dieses Übergangs verstärken.

Die wirtschaftlichen Beziehungen der Gesellschaften zum Meer haben sich weiterentwickelt. Der Ozean, die Haupttroute des Welthandels und eine wichtige Quelle der Nahrungsversorgung und Energie, tendiert heute dazu, eine Wirtschaftskraft zu werden. Die Triebkräfte dieser Entwicklung sind vielfältig und entstammen unserer wachsenden wissenschaftlichen Vertrautheit mit der Meeresumwelt. Neue Technologien erhöhen die Aussichten auf eine nachhaltige Nutzung der Meeresressourcen, die einem starken produktionsfördernden Bevölkerungswachstum zugrunde liegen.

Diese neue Perspektive ist mit der möglichen Entwicklung einer sog. „blauen Wirtschaft“ verbunden, die selbst mit einem „blauen Wachstum“ verknüpft ist. Diese Konzepte haben ihren Ursprung in umfassenderen Umweltbelangen in Verbindung mit einem wachsenden Bewusstsein für die erheblichen Schäden, die durch menschliche Aktivitäten an den Meeresökosystemen verursacht werden, wie Überfischung, Zerstörung von Lebensräumen, Umweltverschmutzung und die Auswirkungen des Klimawandels.¹⁵⁰

Die Einstellung der Prozesse zur Nutzung der Ozeane, wie sie derzeit in den meisten Ländern praktiziert werden, das absehbare Ende eines Wachstums dieser Dynamik, oder die durch menschliche Aktivitäten induzierten Veränderungen in den Ozeanen, all dies spiegelt sich in den höheren Ebenen der globalen Politikgestaltung wider. Gleichzeitig entsteht ein globales Bewusstsein für diese Problematiken, das auf der Unterstützung von internationalen Institutionen beruht. Dadurch könnten diese Auswirkungen auf die Ozeane sich verlangsamen oder umkehren, da mittlerweile Konsens darüber besteht, dass die unveränderte Fortsetzung wie bisher keine praktikable Option darstellt.

Jedes Land sollte sich mit den Herausforderungen der "blauen Wirtschaft" in seinem eigenen wirtschaftlichen Kontext auseinandersetzen. Dabei müssen viele Aspekte diskutiert werden, wie z.B. Arten von Investitionsmöglichkeiten, die Praktikabilität, wirtschaftliche Effizienz, ökologische Effektivität und soziale Rahmenbedingungen von Übergangsmaßnahmen, sowie die Auswahl von innovativen Investitionsprozessen, neuen Technologien, Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodellen zur Förderung der Wiederherstellung und des Schutzes der Ozeane.

Die Ziele der Blauen Wirtschaft sind mit dem 14. Ziel für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen abgestimmt, das darauf abzielt, die Ozeane, Meere und Meeresressourcen für eine nachhaltige Entwicklung zu erhalten und nachhaltig zu nutzen. Die Verbindungen zu anderen Zielen sind vielfältig, insbesondere zum 1. und 2. Ziel, die die weltweite Beseitigung von Armut und Hunger fokussieren.¹⁵¹

Seit 2014 unterstützt die FAO mit der *Blue Growth Initiative* (BGI)¹⁵² das Engagement Kap Verdes im Hinblick auf den Übergang zur Blauen Wirtschaft. Die BGI zielt darauf ab, Wirtschaftswachstum und verbesserte Lebensgrundlagen mit sozialer Gerechtigkeit in Einklang zu bringen und transparente, zuverlässige und sichere Nahrungsmittelsysteme zu stärken. Sie wurde als Grundlage für die Umsetzung der Agenda 2030 und mehrerer Ziele der nachhaltigen Entwicklung mit Schwerpunkt auf das 14. Ziel für nachhaltige Entwicklung hervorgehoben. Mit der BGI sollen die Voraussetzungen für den Übergang zum blauen Wachstum geschaffen, die Governance der aquatischen Ökosysteme verbessert, die biologische Vielfalt und die Lebensräume erhalten und alle Akteure der Wertschöpfungskette in der Fischerei und Aquakultur zur Verantwortlichkeit verpflichtet werden.¹⁵³

¹⁵⁰ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

¹⁵¹ United Nations: Sustainable Development Goals, 2019

¹⁵² Food and Agriculture Organization of the United Nations: Blue Growth Initiative, 2017

¹⁵³ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

Die Initiative stützte sich auf bestehende Instrumente und Ansätze, wie den Verhaltenskodex für verantwortungsvolle Fischerei und die Internationalen Aktionspläne, die freiwilligen Leitlinien für die Sicherung einer nachhaltigen handwerklichen Fischerei, die Ökosystemansätze für Fischerei und Aquakultur, sowie die Arbeiten zur Umsetzung des Abkommens über Hafenstaatmaßnahmen zur Bekämpfung und Beseitigung der IUU-Fischerei. Die Herausforderungen, denen sich Kap Verde stellen muss, sind enorm, einschließlich der Schaffung effektiver und nachhaltiger Wertschöpfungsketten für Meeresfrüchte und der Verringerung der Verluste an Fisch und Meeresfrüchten, die nach wie vor sehr hoch sind.

Die kleinen Inselentwicklungsländer (SIDS) sollten als "Inseln der Möglichkeiten" betrachtet werden, auf denen viele Menschen auf ein blaues Wachstum zusteuern und die Umsetzungsphasen an ihre spezifischen Bedürfnisse anpassen. Es bedarf jedoch starker, echter und nachhaltiger Partnerschaften, insbesondere mit dem Privatsektor, um innovative Wege zur Verbesserung der Effektivität und Nachhaltigkeit zu fördern. Der Wandel zur Blauen Wirtschaft, dem sich Kap Verde seit der Annahme der Charta zur Förderung des Blauen Wachstums im Jahr 2015 verpflichtet hat, soll den Übergang von einem linearen und segmentierten sektoralen Ansatz, der keine Brückenbildungen begünstigt, zur Entwicklung von Partnerschaften und Synergien zwischen den verschiedenen Sektoren und zwischen den verschiedenen Regierungsebenen (global, international, regional, national und lokal) ermöglichen.

Im kapverdischen Kontext betrifft die Blaue Wirtschaft sowohl die Meeresumwelt als auch die Küsten, Ufer, Seen, Wasserläufe und das Grundwasser. Dabei werden Tätigkeiten berücksichtigt, die direkt oder im Zusammenhang mit der Fischerei, der Aquakultur, der Nutzung mineralischer Ressourcen, dem Verkehr, der Umwelt, dem Tourismus und dem Ökotourismus, der Erzeugung erneuerbarer Energien oder der Erschließung neuer Moleküle stehen.

Der Einheitliche Strategische Rahmen für die Blaue Wirtschaft, *Quadro Estrategico Unificado para a Economia Azul* (CaSUEB), zielt darauf ab, die Rahmenbedingungen der Blauen Wirtschaft zu definieren, indem er in jedem der betroffenen Sektorbereiche die zu ergreifenden Maßnahmen zur Erreichung einer guten Governance der Ozeane und Wassergebiete festlegt. Diese von der Regierung Kap Verdes durchgeführten Maßnahmen sollen den Weg für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum ebnen, das auf der Erhaltung und Nutzung der aquatischen Ökosysteme beruht. Das blaue Wachstum ist auf die nachhaltige Entwicklung des Landes ausgerichtet und zielt darauf ab, den wirtschaftlichen und sozialen Nutzen der Bevölkerung zu erhöhen und die Qualität der Ökosysteme zu erhalten. Dieses Wachstum wird weiter dazu beitragen, die globale Widerstandsfähigkeit gegen die Auswirkungen des Klimawandels zu stärken.

Der CaSUEB ist Teil des Übergangsprozesses und bevorzugt einen integrierten, systemischen, dynamischen, integrativen und partizipativen Ansatz, der Aktivitäten und Nutzung im Zusammenhang mit aquatischen Ökosystemen umfasst. Darüber hinaus umfasst dieser die ökologische, soziale und wirtschaftliche Dimension aller Aktivitäten und Nutzung im Bereich der Blauen Wirtschaft.¹⁵⁴

Wertschöpfungskette für Fischereierzeugnisse

Die handwerkliche Fischerei auf Kap Verde ist ein wichtiger Sektor für die Wohlstandsgewinnung der Küstenbevölkerung auf einigen Inseln. Als Inselstaat mit zehn Inseln hat Kap Verde Schwierigkeiten, seinen Binnenmarkt auf den am stärksten bewohnten Inseln und denjenigen, die für den Massentourismus offen sind, zu versorgen. Die Infrastrukturen für die Sammlung, den Transport und die Vermarktung sind nicht darauf ausgerichtet, die potenzielle Nachfrage der Touristen auf den Inseln von Kap Verde zu decken. Der Fischhandel umfasst etwa 1.000 Personen, hauptsächlich Frauen (95%) mit geringer Ausbildung (fast 50% sind Analphabeten). Die kleinen Fangmengen sind für den heimischen Markt bestimmt, und die industrielle Produktion ist fast ausschließlich für Verarbeitungsbetriebe (FRESCOMAR, ATUNLO und SUCLA) oder für den Export bestimmt. Auf dem nationalen Markt erfolgt die Vermarktung über Straßenverkäufer oder auf kommunalen Märkten (nur 10 Märkte sind mit funktionierenden Infrastrukturen zur Lagerung ausgestattet).¹⁵⁵

¹⁵⁴ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

¹⁵⁵ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

Rund 600.000 Touristen besuchen Kap Verde, ungefähr genauso viel wie Kap Verdes Bevölkerung selbst oder die kapverdische Diaspora weltweit. Der nationale Tourismusmarkt ist ein Schlüsselfaktor für die Anpassung der Wertschöpfungskette, wenn die Fragen in Bezug auf die Verbesserung der Qualität der Produkte aus der handwerklichen Fischerei sowie deren Sammlung und Weiterleitung zu den Inseln mit hoher touristischer Aktivität (Sal und Boa Vista) geregelt sind. Diese Problematik sollte integriert angegangen werden, um durch rationale Optionen kohärente Investitionspläne zu analysieren, die die Schaffung von Wohlstand im Staatsgebiet sowohl auf der Ebene der am stärksten von der Fischerei abhängigen Bevölkerungsgruppen als auch auf der Ebene der Akteure im Tourismussektor, im Handel oder in der Gastronomie in städtischen Gebieten des Landes (São Vicente und Santiago) erhöhen könnten. Derzeit entfallen 27% der Lebensmittelausgaben der Hotels auf Sal und Boa Vista (d.h. 15 Mio. Euro pro Jahr) auf Fisch und Meeresfrüchte, die von Touristen konsumiert werden, wovon 80% durch Importe gedeckt werden.¹⁵⁶

Die meisten Marktakteure verwenden Eis nicht sofort oder in angemessenem Verhältnis (2 kg Eis für 1 kg Fisch). Eine Sensibilisierung für die hygienischen Bedingungen ist ebenso erforderlich wie die Unterstützung bei der Akkreditierung von Einrichtungen. Angesichts des Mangels an Ausstattung auf den Märkten sollten die Bedingungen für eine Partnerschaft mit dem privaten Sektor für die Verwaltung, Überwachung und Wartung der Infrastruktur (wie in Boa Vista) analysiert werden. Fehlende Monitoring-Möglichkeiten gestatten es nicht, die Akteure, die Struktur der Abläufe und das Ertragsniveau der Betreiber zu charakterisieren. In Abwesenheit solcher Referenzdaten ist es schwierig, den Bedarf zu spezifizieren.

Das Regionalprogramm der Weltbank für die westafrikanische Fischerei (*West Africa Regional Fisheries Program*)¹⁵⁷ zeigte darüber hinaus das Interesse an der Einrichtung eines Fischversteigerungsmarktes in Praia (Insel Santiago), dem wichtigsten Konsumzentrum. Ebenso gibt es neben den Defiziten bei der Funktionsweise der kommunalen Märkte zahlreiche logistische Zwänge, die überwunden werden müssen, insbesondere in Zusammenhang mit Projekten zur Entwicklung des Inter-Insel-Verkehrs. Diese umfassen vor allem die Wartung der Kühlausrüstung (Kühlhäuser und Eismaschinen), Strom- und Transportkosten, die Organisation von Hafendienstleistungen für die Exporte, Einschränkungen des Inter-Insel-Verkehrs und mögliche Gruppierungen, um Größenvorteile zu nutzen.

Die Fragen in Bezug auf erneuerbare Energien sollten auch im Zusammenhang mit den unerschwinglichen Energiekosten für die Erhaltung kleiner Mengen von Produkten an den Fangplätzen behandelt werden.¹⁵⁸

¹⁵⁶ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

¹⁵⁷ The World Bank: Projects & Operations – West Africa Regional Fisheries Program, 2019

¹⁵⁸ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

4. Marktchancen für deutsche Unternehmen

Als kleiner Inselstaat muss Kap Verde die Herausforderungen meistern, die für einen kleinen und relativ zerstreuten Markt charakteristisch sind. Demzufolge sind die Produktionskosten grundsätzlich verhältnismäßig hoch. Zwar ist die Größe bzw. die mangelnde Größe des Marktes einerseits für Großinvestoren wenig attraktiv; andererseits bieten die Kap Verden wiederum gute Bedingungen für Demonstrations- und Pilotprojekte, die dann auf weitere Situationen und Märkte übertragen werden können. In dieser Hinsicht möchte sich auch Kap Verde innerhalb der ECOWAS weiterhin strategisch positionieren.

Das Hauptziel besteht darin, Investitionen in den Stromversorgungssektor von Kap Verde zu mobilisieren, um genügend Energie zu niedrigen Kosten bereitzustellen und von den attraktiven erneuerbaren Energieressourcen des Landes zu profitieren. Auch der Rechtsrahmen muss entsprechend geändert bzw. angepasst werden, um die verstärkte Nutzung der erneuerbaren Energien zu fördern. Diese Notwendigkeit wurde bereits von den Entscheidungsträgern des Landes erkannt, die den politischen Willen haben, das Paradigma zu ändern.

4.1. Stärken- und Schwächenanalyse im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien

4.1.1. Stärken

- Kap Verde hat ein natürliches und hohes Potenzial für die Entwicklung verschiedener erneuerbarer Energiequellen: Windkraft, Solar, Geothermie (Archipel vulkanischen Ursprungs, aktive Vulkane), Wellenenergie und Biokraftstoff;
- Politisches Engagement zur Verbesserung des Energiesektors, insbesondere zur verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung;
- Kap Verde verfügt über nationale Aktionspläne, sowohl für erneuerbare Energien als auch für die Energieeffizienz, sowie einen Strategieplan für den Sektor der erneuerbaren Energien (PESER), in dem Entwicklungszonen für erneuerbare Energien (ZEDER) definiert werden;
- Der am 6. Dezember 2018 genehmigte Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 dient als Rahmendokument für die Entwicklung des Stromsystems unter Berücksichtigung der wichtigsten Entwicklungsbereiche des Sektors: Die räumliche Vorhersage des Stromverbrauchs, neue Investitionen in die Stromübertragungs- und Stromverteilungsinfrastruktur sowie deren Verstärkung, Struktur der Produktionsanlagen (Standort der Kraftwerke, Größe, Energiequellen und Technologien), Netzmanagement sowie Management der institutionellen und organisatorischen Struktur.
- Auf den Kap Verden existiert bereits ein Ausbildungszentrum für erneuerbare Energien und industrielle Instandhaltung, *Centro de Energias Renováveis e Manutenção Industrial* (CERMI), was sich positiv auf die Bereitstellung von ausgebildeten Fachleuten auswirkt;
- Das regionale Zentrum zur Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien der ECOWAS, *ECOWAS Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency* (ECREEE), hat seinen Sitz auf Kap Verde;
- Kap Verde pflegt gute Verbindungen zu Stakeholdern der Industrie in der EU, wie z.B. zu Lieferanten von Komponenten (PV-Module, BOS-Komponenten, Verkabelung, Geräte), Finanzierern (Mutter-/Schwesterunternehmen, Spender) und technischen Beratern (z.B. aus Deutschland, Portugal, Spanien, Österreich);
- Das Stromverteilungsnetz versorgt alle großen städtischen Zentren. Im Hinblick auf die Infrastrukturen setzt das Land auf ein fortgeschrittenes Management des Netzwerkes und der Produktion; auch Speichersysteme werden mit Interesse betrachtet;
- Kap Verde hat eine erfolgreiche Leistungsbilanz hinsichtlich der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, was mit einer gewissen technischen Kapazität in Bezug auf einige erneuerbare Energieträger (Windkraft, Solarenergie) verbunden ist;

- Das Land verfügt über gut etablierte Unternehmen, die einen guten Ruf und eine positive Erfolgsbilanz in der Bereitstellung von Infrastrukturen für Wohn-, Industrie- und gewerbliche Gebäude aufweisen. Beispielsweise hat das kapverdische Ministerium für Industrie, Handel und Energie Anfang 2018 im Rahmen der luxemburgischen Zusammenarbeit dem Consultingunternehmen Mundi Consulting eine Studie zur Erhebung und Charakterisierung der kapverdischen Unternehmen in den Sektoren der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz in Auftrag gegeben.¹⁵⁹

4.1.2. Schwächen

- Der kapverdische Stromsektor wird in der Produktion wie auch im Vertrieb und Verkauf vom Stromversorgungsunternehmen ELECTRA dominiert. Ausnahmen sind die Inseln Boa Vista bzw. Sal, wo die öffentlich-private Gesellschaft AEB als Subkonzessionär des öffentlichen Dienstes bzw. die Firma APP tätig sind;
- ELECTRA weist hohe technische und kommerzielle Energieverluste auf, welche auf einen hohen Anteil an Energie-diebstählen in bestimmten Regionen zurückzuführen sind. Auf den Inseln Sal und Boa Vista überwiegt der Anteil der Stromversorgung von Hotels über Mittelspannung, weshalb der Verlustfaktor gering ausfällt;
- Die aktuelle Infrastruktur sowie die aktuellen institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen hindern die verstärkte Nutzung der erneuerbaren Energien. Die mangelnde Angemessenheit spezifischer Vorschriften schließt die Durchdringung neuer Technologien aus, da weder für Investoren noch für potenzielle Kunden klare Rahmenbedingungen definiert sind. Im Rahmen des aktuellen Masterplans für den Elektrizitätssektor sollen nun diese aufgezeigt und konkretisiert werden;
- Das Land weist eine geringe Erfahrung mit kleinen netzgekoppelten Systemen (< 15 kW) für den Eigenverbrauch auf. Laut Berichten sollen nur ca. 15 kleine netzgekoppelte PV-Anlagen in Betrieb sein.¹⁶⁰ Großteils liegt die Erfahrung in Off-Grid-Systemen;
- Die Größe des Marktes ist für Großinvestoren unattraktiv, was den Ausbau eines ausreichenden Wettbewerbes hemmt;
- Für kleine und mittelständische Unternehmen, die schwerpunktmäßig kleine Solarsysteme entwickeln wollen, ist die Finanzierung relativ teuer.

4.1.3. Chancen

- Der Masterplan für den Stromsektor sieht die Erzielung von 30% der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen bis 2025 und die Überschreitung von 50% der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen bis 2030, bis zu dem Prozentsatz der Integration, der die Kosten der Stromerzeugung minimiert, vor. Diese Zielsetzung zeigt eine eindeutige politische Verpflichtung und gibt der Bevölkerung und den Stakeholdern eine klare Sicht über die Vision für das Land sowie ein besseres Verständnis darüber, welche Rolle sie dabei annehmen sollen;
- Bewässerung kann die landwirtschaftliche Produktivität verbessern und stabilisieren und damit zu Ernährungssicherung und Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel beitragen. Eine vollständige oder ergänzende Bewässerung verringert die Abhängigkeit von unregelmäßigen Niederschlägen und Dürren und steigert die Erträge. Sie verlängert die Anbauperioden und -zyklen, verbreitert das Spektrum der Anbaupflanzen und schafft stabile Voraussetzungen für weitere ertragssteigernde Maßnahmen;
- Unter dem Druck von Bevölkerungswachstum, Wirtschaftswachstum, Urbanisierung, Änderung von Ernährungsgewohnheiten wird die Nachfrage nach Süßwasser, Energie und Nahrungsmitteln steigen. Es bieten sich potenzielle synergetische Vorteile für die Energie-, Wasser- und landwirtschaftliche Produktion, die sich aus der Nutzung saube-

¹⁵⁹ Mundi Consulting: Projetos / Cabo Verde – Estudos Setoriais, 2019

¹⁶⁰ Gesto, Distributed Solar Energy System – Market Assessment Study, Final Report, Praia, October 2017

rer Energiequellen ergeben. Stromerzeugungssysteme auf Basis erneuerbarer Energiequellen können die erforderliche Energie bereitstellen, um Wasserressourcen zu gewinnen, zu verarbeiten und zu transportieren, die schließlich die landwirtschaftlichen Aktivitäten und die Nahrungsmittelproduktion unterstützen;

- Mit der zunehmenden Wassernachfrage, u.a. auch in der verarbeitenden Industrie, und angesichts der notwendigen Wasserentsalzung beruht eine der großen Herausforderungen des Energiesektors darin, dieser Nachfrage zu genügen. Aufgrund der sehr geringen Niederschläge und des Mangels an Trinkwasser bedarf es stets an Energie, um der steigenden Nachfrage nachzukommen. Kap Verde muss innovative Methoden zur Wasserentsalzung mit geringerem Energieverbrauch finden und anwenden;
- Obwohl fossile Brennstoffe nach wie vor die dominierende Energiequelle für die Fangfischerei sind, erfordern Fischverarbeitung, Kühlung, Verpackung und Transport nach dem Fang an Bord und der Anlandung einen erheblichen Energieverbrauch. Der Einsatz von erneuerbaren Energien kann dazu beitragen, diesen Energiebedarf zu decken;
- Der Mangel an Kühlanlagen (Insel São Vicente ausgenommen) stellt ein technologisches Hindernis in der Fischerei dar. Alternative Energiequellen würden daher eine geeignete Lösung zur Energieversorgung von Hafenanlagen an Land darstellen;
- Angesichts der Grenzen der Fangfischerei, insbesondere des Rückgangs der Fischbestände, ist die Aquakultur eine Chance für Wachstum und Entwicklung. Auf Kap Verde befinden sich die Initiativen auf diesem Gebiet eher im experimentellen Bereich.
- Die FAO hat Kap Verde als Pilotland für die Umsetzung der Blue Growth Initiative identifiziert. Die Regierung verabschiedete im Jahr 2015 die Blue Growth Charter, die als Rahmen für alle Politiken und Investitionen im Zusammenhang mit der Entwicklung einer nachhaltigen Meereswirtschaft dient.¹⁶¹ Durch diese formelle Verpflichtung setzt sich Kap Verde dafür ein, die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, um gezielte Interventionen und Investitionen einzuleiten, um das Potenzial des Ozeans zur Förderung des Wirtschaftswachstums und zur Schaffung von Arbeitsplätzen für die Inselbevölkerung zu nutzen;¹⁶²
- Die verbesserte Wirtschaftslage führt zu einer steigenden Stromnachfrage. Im Jahr 2017 verzeichnete Kap Verde eine Gesamtnachfrage von 490 GWh. Das Basis-Szenario im Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 schätzt, dass Kap Verde im Jahr 2020 einen Gesamtbedarf von 625 GWh, im Jahr 2030 von 843 GWh und im Jahr 2040 von 990 GWh erreichen wird;
- Verschiedenen Studien zufolge hat Kap Verde ein geschätztes Potenzial von 2.600 MW an Erneuerbare-Energien-Leistung. Im Jahr 2016 erreichte die installierte Kapazität von Wind- und Solarenergie 32,8 MW (bei einer installierten Gesamtkapazität von 176,51 MW).¹⁶³ Im Mai 2019 gab der Minister für Industrie, Handel und Energie Kap Verdes bekannt, dass die Erzeugung erneuerbarer Energien (Solar und Wind) im Jahr 2018 um 20% gestiegen ist und dass diese Art von Energie bis 2030 die Hälfte der im Land erzeugten Energie erreichen wird.¹⁶⁴ Der Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 stellt eine Auswahl vorrangiger Projekte mit einer Gesamtleistung von 650 MW vor;
- Die Kostenwettbewerbsfähigkeit der Technologien zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern hat ein historisches Niveau erreicht. Gegenüber der Stromerzeugung auf der Basis von fossilen Brennstoffen kann die Nutzung der Biomasse, Wasserkraft, Geothermie und Onshore-Windenergie Strom zu wettbewerbsfähigen Kosten liefern. Die Stromgestehungskosten der PV-Solaranlagen haben sich zwischen 2010 und 2014 halbiert, so dass diese Technologie auch in relevanten Größenordnungen zunehmend wettbewerbsfähig ist;
- Nachdem seit 2010 keine nennenswerten großen Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien gab, legt der Masterplan für den Stromsektor 2018-2040 eine Strategie vor, die darauf abzielt, bis 2030 54% des gesamten Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen zu decken. Hierfür soll ein Plan zur Erreichung einer Gesamtleistung von 251 MW zuzüglich einer Speicherkapazität von mehr als 620 MW phasenweise umgesetzt werden. Diese Strategie sieht die

¹⁶¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations: Blue Growth Charter in Cabo Verde, 2017

¹⁶² Food and Agriculture Organization of the United Nations: Blue Growth Initiative, 2017

¹⁶³ Miriam Vera-Cruz, Rito Évora, LuxDev und Generaldirektion für Energie Kap Verde: Präsentation III. Deutsch-Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

¹⁶⁴ Notícias/LUSA: Renováveis em Cabo Verde crescem 20% e deverão atingir os 50% da produção em 2030, 2019

Installation von mehr als 150 MW neuen Solar-PV-Projekten und mehr als 60 MW neuen Windparks im ganzen Land vor (Mittelaufwand: 125,7 Mio. Euro für Wind und 123,2 Mio. Euro für Solar);¹⁶⁵

- Das Stromübertragungs- und Verteilungssystem auf Kap Verde wurde in den letzten Jahren verbessert. Neben dem Ersatz der Luftleitungen wurden in diesem Zusammenhang neue Übertragungsnetze gebaut, die Verteilungsspannung wurde von 10 auf 20 kV erhöht und es wurden Glasfaserleitungen für die Telekommunikationsnetze verlegt;
- Die Steuerung einer hohen Durchdringungsrate erneuerbarer Energien im Netz ist eine Herausforderung und erfordert ein robustes Verteilernetz und ein technologisch fortschrittliches, flexibles und effizientes Verteilzentrum, um das Risiko von Instabilität zu vermeiden oder zu minimieren. Eine Bewertung des Stromnetzes auf Kap Verde hat die maximal zulässige Durchdringung erneuerbarer Energien auf allen Inseln unter Stabilitätsgesichtspunkten ermittelt, was ein Schlüsselfaktor für den sicheren Betrieb jedes Stromnetzes ist, sowie für die Auswahl der Kraftwerke, die auf erneuerbaren Energien basieren und in den kommenden Jahren gebaut werden sollen. Die geplanten Investitionen zielen auf die Modernisierung des Netzes und auf die Einrichtung eines Verteilungskontrollzentrums für die Verwaltung aller Kraftwerke (Mittelaufwand: 39 Mio. Euro);¹⁶⁶
- Eine weitere wichtige Maßnahme zur Reduzierung der Netzverluste erfordert die Ersetzung aller Analogmessgeräte und die Installation moderner intelligenter Zähler (smart meter). Dies ermöglicht es dem Versorgungsunternehmen, die an alle Kunden abgegebene Energie zu kontrollieren und nicht-technische Verluste zu reduzieren.¹⁶⁷
- Mit Bezug auf das Netzmanagement wurden ebenso bereits einige Investitionen in intelligente Zähler (smart meter) und in ein Projekt im Bereich automatisierte Überwachung und Steuerung technischer Prozesse sowie Energie- und Distributionsmanagementsysteme (SCADA/EMS/DMS) getätigt.
- Kap Verde plant weitere Investitionen, die den Zugang zu Energie für Familien, kleine Industrien und öffentliche Gebäuden zu geringeren Kosten verbessern und die Kapazität für die Bereitstellung von Grundwasser durch Pumpsysteme auf Basis erneuerbarer Energien für Familien und Landwirtschaft erhöhen sollen. Das Projekt soll öffentlich finanziert werden und die Mikroproduktion (zum Eigenverbrauch) fördern. Die Reduzierung der Zinssätze um 50% für Systeme, die mit Darlehen von Geschäftsbanken erworben werden, soll ein zusätzlicher Anreiz darstellen (Mittelaufwand: 7 Mio. Euro);¹⁶⁸
- Im Rahmen des Masterplans für den Stromsektor 2018-2040 wurde ein Lastmanagementsystem (Speichersysteme und Wechselrichter) festgelegt, das in der Lage ist, den Überschuss an erneuerbaren Energien zu verwalten und in Zeiten mit hohem Energieverbrauch und -bedarf freizusetzen. Die rotierende Reserve soll auf das Energiespeichersystem übertragen werden und kann somit als Backup und Unterstützung für traditionelle thermische Systeme dienen. In diesem Zusammenhang zielen die Investitionen darauf ab, die Konzeption und Implementierung von Energiespeichersystemen auf allen Inseln zu realisieren, um die Notwendigkeit einer Beschränkung der Produktion erneuerbarer Energien zu verringern und die Kontrolle der dynamischen Frequenz zu verbessern. Vor allem auf der Insel Sal gehen 50% der produzierten erneuerbaren Energien aufgrund mangelnder Aufnahmefähigkeit verloren (Mittelaufwand: 60 Mio. Euro).¹⁶⁹

4.1.4. Risiken

- Die Archipelstruktur Kap Verdes birgt strukturelle Herausforderungen, die durch die Entfernungen zu städtischen oder produzierenden Zentren bedingt sind, was zu hohen Betriebskosten führt, die sich auf den Preis der Endprodukte auswirken;
- Mangelnde Nutzung der Investitionen aufgrund mangelnder Nachbetreuung und Schulung des Betriebspersonals;

¹⁶⁵ Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019

¹⁶⁶ Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019

¹⁶⁷ Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019

¹⁶⁸ Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019

¹⁶⁹ Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019

- Korrekte Informationen erreichen nicht immer die Investoren, um über das Wissen zu verfügen, wann sich eine Technologie als wettbewerbsfähig erweist. Das kommerzielle Potenzial der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energietechnologien ist den Entscheidungsträgern nicht genug bekannt;
- Mangel an Daten bzw. unangemessene Analyse von Daten hindert den Entscheidungsprozess, insbesondere im Hinblick auf den Energiezugang und die Festlegung der am besten geeigneten Energieeffizienzmaßnahmen;
- Die hohe Abhängigkeit des Landes von fossilen Brennstoffen und vom Tourismus spiegelt sich in einer hohen Anfälligkeit gegenüber der globalen wirtschaftlichen Konjunktur wider.

4.2. Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg

Der kapverdische Markt, insbesondere in der Landwirtschaft und in der Fischerei, ist bezüglich energieeffizienter Maßnahmen unter Einbindung erneuerbarer Energien ein junger Markt, auch wenn bereits einige Projekte in ländlichen, abgelegenen Gebieten erfolgreich umgesetzt wurden. Damit verfügen deutsche Unternehmen über einen wesentlichen Informations- und Technologievorsprung. Ein zeitnaher Markteintritt würde somit einen „First-mover-advantage“ mit sich bringen, der den entscheidenden Vorsprung gegenüber Wettbewerbern sichern kann. Der deutsche Markt kann sich zu einem Leit- und Referenzmarkt entwickeln. Das Siegel „Made in Germany“ erscheint somit besonders attraktiv.

Für deutsche Unternehmen ergeben sich Vorteile sowohl aus niedrigen Marktbarrieren als auch aus der Fähigkeit, besser als Wettbewerber bestehende hohe Barrieren zu umgehen. Die genannten Einflussfaktoren wirken unterschiedlich auf verschiedene Technologien, weshalb an dieser Stelle keine allgemeingültigen Ergebnisse für alle Produkte und jede strategische Option gegeben werden kann. Es lassen sich aber einige Empfehlungen ableiten, welche für alle deutschen Anbieter relevant sind und beim Markteintritt in Kap Verde beachtet werden sollten.

Aufgrund der nicht planbaren staatlichen Unterstützung für bestimmte Technologien ist es wichtig, dass ein Produkt auch ohne staatliche Hilfe wettbewerbsfähig ist. Selbstverständlich sollten aufkommende Subventions- und Förderprogramme genutzt werden. Die Erfahrung aus der Vergangenheit zeigt jedoch, dass die Vorbereitung auf kurzfristige Änderungen solcher Programme eine gewisse Flexibilität verlangt.

Die Verkaufsargumentation sollte sich auf rationale Vorteile konzentrieren, unter Hervorhebung der Kosteneinsparungen sowie der Unabhängigkeit von Preisentwicklungen oder von der Verfügbarkeit staatlicher Unterstützung.

Es ist in jedem Fall ein langfristiges Engagement zu empfehlen, da Beziehungen aufgebaut und häufig neue technische Lösungen glaubhaft gemacht werden müssen. Bereits für die Planungsphase sollte genügend Zeit anberaumt werden. Hinsichtlich der hohen Bedeutung von langfristigen Beziehungen auf Kap Verde ist eine Vorwärtsintegration wenig sinnvoll. Empfehlenswert wäre die Suche nach einem im Markt aktiven Vertriebspartner, der schon über Beziehungen und Glaubhaftigkeit verfügt, um gemeinsam den Markteintritt durchzuführen. Für die Partnersuche wäre es außerdem sinnvoll, einen erfahrenen Berater zu engagieren, der über seine Kontakte auf dem Markt ein Unternehmen bzw. eine Technologie glaubhaft und direkt bei den Entscheidungsträgern vorstellen kann.

Aufgrund des schwierigen Zugangs zu Krediten können deutsche Unternehmen Zugang zu Finanzierungslösungen bieten. Dies wäre ein deutliches Differenzierungsmerkmal gegenüber anderen Marktteilnehmern und ein erheblicher Wettbewerbsvorteil. Es ist möglich, seine Absatzchancen durch ein solches Angebot zu erhöhen. Das Angebot flexibler Zahlungsmodalitäten hätte ebenfalls einen positiven, aber etwas schwächeren Effekt.

Im Allgemeinen werden günstige Lösungen größere Chancen haben als teure, selbst wenn der Preis durch Qualität gerechtfertigt werden kann. Es ist eine Prüfung zu empfehlen, inwieweit die eigene Preisstrategie an das kapverdische Umfeld angepasst werden kann.

5. Schlussbetrachtung und Fazit

Aufgrund der breiten Entwicklungsmöglichkeiten kann der kapverdische Markt für deutsche Anbieter von Technologien und Produkten im Bereich der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien für die Agrarwirtschaft und das Fischereiwesen äußerst attraktiv sein. Bei diesem handelt es sich um einen relativ jungen Markt, weshalb deutsche Unternehmen über einen Informations- und Technologievorsprung verfügen. Der deutsche Markt kann sich daher zu einem Leit- und Referenzmarkt entwickeln. In dieser Hinsicht erscheint das Siegel „Made in Germany“ nicht nur besonders attraktiv, es genießt auch ein hohes Ansehen. Weitere Wettbewerbsvorteile lassen sich im Bereich der Finanzierung identifizieren. Aufgrund der gegenwärtigen Wirtschaftssituation bestehen auf Kap Verde Kapitaleinschränkungen und der Banksektor zeichnet sich durch hohe Zinssätze aus, so dass Unternehmen, die individuelle Finanzierungsmodelle unterstützten können, einen beträchtlichen Vorteil haben.

Die auf Kap Verde vorzufindenden externen Rahmenbedingungen offenbaren ebenfalls zahlreiche Möglichkeiten für den Einsatz von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Der politische Wille, das Paradigma zu ändern und die Energiewende zu fördern, stellt eine erhebliche treibende Kraft dar. Diese Energiewende erfordert unterschiedliche Maßnahmen in verschiedenen Bereichen und strategisch relevanten Sektoren, wie z.B. die Landwirtschaft, die Fischerei und die verarbeitende Industrie. So gibt es verschiedene Programme, die Anreize setzen und Vorlagen erstellen, damit diese und weitere zusammenhängende Ziele verwirklicht werden. Ausländische Unterstützung, sei es in technischen Belangen oder in der Grundlagenschaffung von rechtlichen und normativen Branchenstrukturen, ist dabei sehr willkommen. Gerade deutsche Anbieter und ihre Technologien genießen auf Kap Verde einen hervorragenden Ruf.

Darüber hinaus spielt das Timing eine wichtige Rolle, da derzeit auf Kap Verde wichtige Grundlagen (u.a. im Rahmen des Masterplans für den Stromsektor 2018-2040) geschaffen werden. Ein zeitnaher Markteintritt würde somit einen *First-mover advantage* mit sich bringen, der den entscheidenden Vorsprung gegenüber den Wettbewerbern sichern kann.

Die politischen Ziele zur Energieeffizienz und zu den erneuerbaren Energien werden ebenfalls von anderen Staaten der Region verfolgt. Die Lösungen, die auf Kap Verde angewandt werden, können auf andere Inselstaaten oder auf die Region ECOWAS übertragen werden. Die Präsenz deutscher Unternehmen auf Kap Verde könnte somit das Sprungbrett zu einem Markt darstellen, der erheblich größer ist. Schon heute werden die auf Kap Verde errichteten Pilotprojekte von Delegationen aus ganz Afrika besucht und besichtigt.

Gleichzeitig muss beachtet werden, dass Kap Verde und der kapverdische Markt Besonderheiten mit sich bringen, die berücksichtigt werden müssen und gänzlich unterschiedliche Rahmenbedingungen bieten. Diese Unterschiede betreffen nicht nur die Sprache, sondern auch die Kultur und nationalen Gepflogenheiten. Des Weiteren fehlen vor Ort ebenso die direkten Kontakte zu Entscheidungsträgern und Kunden wie auch die Vertriebsstrukturen. Es gilt zu bedenken, dass es sich auf Kap Verde um einen sehr kleinen Markt handelt, der das absolute Volumen des potenziellen Absatzes begrenzt erscheinen lässt.

Die gesamtwirtschaftliche Situation Kap Verdes erlaubt ebenfalls keine negativen Auswirkungen auf den Staatshauhalt, wodurch die Handlungsmarge möglicher staatlicher Maßnahmen und die staatliche Investitionskapazität beschränkt werden. Kap Verde ist aufgrund verschiedener Faktoren den Schwankungen der globalen Konjunktur stark unterlegen. Selbstverständlich hat diese volkswirtschaftliche Situation auch Auswirkungen auf die Unternehmen. Sie führt dazu, dass Letztere Probleme bei der Finanzierung von Projekten haben, so dass die Investitionskosten oftmals eine hohe prohibitive Hürde darstellen. Auch hier ist der Planungshorizont bestenfalls mittelfristig, was zur Folge hat, dass Investitionen eine schnelle Amortisation aufweisen müssen.

Fazit

Die Exportinitiative Energie verfolgt das Ziel, die Probleme, die unter Schwächen summiert sind, zu beseitigen und Lösungen zu finden. Um dies zu gewährleisten, steht die AHK Portugal den teilnehmenden Unternehmen in allen Phasen eines Projektes als beratende Ansprechpartnerin zur Seite. Im Rahmen der vorliegenden Zielmarktanalyse werden umfangreiche Informationen zur Verfügung gestellt, welche einen ersten Überblick über die Besonderheiten und die Bedingungen des kapverdischen Marktes geben sollen. Den teilnehmenden Unternehmen wird also die Möglichkeit geboten, ihr jeweiliges technisches Know-how mit dem landesspezifischen Wissen der AHK Portugal zu kombinieren und somit den ersten Schritt eines erfolgreichen Markteinstieges zu tätigen.

Alles in allem zeigt sich also, dass sowohl deutliche Chancen und großes Potenzial, aber auch nicht zu vernachlässigende Hemmnisse und Risiken bestehen. Aus unserer Sicht ist es jedoch möglich, die Hemmnisse zu überwinden. Die Gründe hierfür sind sowohl die betriebswirtschaftliche Sinnhaftigkeit der Investitionen als auch die politische Absicht und die europäischen Forderungen, diese Investitionen und das mit ihnen verbundene Potenzial zu realisieren.

6. Quellenverzeichnis

6.1. Experteninterviews & Kontakte

Almada, José: Koordination des Internationalen Geschäftszentrums, Cabo Verde TradeInvest

Benrós, Emilio: Direktor, Lobosolar

Canuto, Paulo: CEO, Lobosolar

Costa, Gil: Vorstandsvorsitzender, Messe FIC

Do Monte Duarte, João: Vorsitzender, Hochschule für Ingenieur- und Meereswissenschaften Mindelo

Évora, Rito: Nationaldirektor, Nationaldirektion für Energie, Industrie und Handel

Lopes, José: Abteilungsleiter Unternehmensförderung, Industrie- und Handelskammer Barlavento

Martins, Albertino: Fischereiforschungsleiter, Nationales Institut für die Entwicklung der Fischerei

Moreno, Angela: Vorsitzende, Nationales Institut für Forschung und Entwicklung in der Agrarwirtschaft Kap Verdes

Nádia Monteiro: Executive Director, Cabo Verde TradeInvest

Pauly, Christian: Managing Partner, GTek

Santos, Jacinto: Vorstandsvorsitzender, NGO Citi Habitat

Teixeira, José: Generaldirektor, Generaldirektion für Landwirtschaft, Fischerei und Viehzucht

Veiga, Paulo: Staatssekretär für Meereswirtschaft

6.2. Publikationen und interne Dokumente

African Economic Outlook 2016, Sustainable Cities and Structural Transformation, AfDB, OECD, UNDP

Aktionsagenda SE4ALL, April 2015

Cabo Verde TradeInvest, Jan 2018

Economic Partnership Agreement with West Africa - Facts and Figures, European Commission, DG Trade, September 2015

EU Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy: National Power Sector Master Plan 2017 – 2040, Draft Final Report, 2018

Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regierung der Republik Kap Verde & Gruppe der Afrikanischen Entwicklungsbank: Einheitlicher Strategie-Rahmen zur Förderung der Blauen Wirtschaft auf Kap Verde, Projekt FAO UTF/CVI/047, 2019

Generaldirektion für Energie Kap Verde, Jan. 2018

Generaldirektion für maritime Wirtschaft: Aktuelle Situation des Fischereiwesens, 2019

Generaldirektion für maritime Wirtschaft & Kapverdisches Institut für Fischereientwicklung: Indikatoren des Fischereiwesens, 2019

Gesto: Desenvolvimento de Energias Renováveis em Cabo Verde - Informação do Mercado e Preços de Referência para Cabo Verde, 2016

Gesto, Distributed Solar Energy System – Market Assessment Study, Final Report, Praia, October 2017

Grundlagebericht für Kap Verde, Koordinationsgruppe EnEff und EE, November 2014

IMF, Challenges Facing MICs in SSA – The Case of Cape Verde, Cristina Duarte, März 2014

Japan International Cooperation Agency JICA, The Study of Information Collection and Verification Survey for Renewable Energy Introduction and Grid Stabilization in the Republic of Cabo Verde Draft Final Report, August 2016

João Dias Fonseca, Electra, Präsentation III Deutsch Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung & Nationales Qualifikationssystem: Sektorstudie zum Berufsfeld Fischerei und maritime Industrie, 2017

Miriam Vera-Cruz, Rito Évora, LuxDev und Generaldirektion für Energie Kap Verde: Präsentation III Deutsch Kapverdisches Energie-Symposium, Mai 2017

Technical Assistance Facility for the SE4ALL Initiative – West and Central Africa: Cape Verde, Pump Storage - Economic and Financial Simulations to Define the Public Private Strategy, Inception Report, 2016

Technical Assistance Facility for the Sustainable Energy for All Initiative – West and Central Africa: Pump-storage as a Solution to the Curtailment of Renewable Energy Supply in Cabo Verde, 2014

6.3. Internetquellen

Amtsblatt Kap Verde, Entschluss Nr. 39/2019 vom 8. April 2019
<https://kiosk.incv.cv/1.1.40.2752/>, abgerufen am 08.07.2019

Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 28/VIII/2013 vom 10 April, Serie I, Nr. 19
<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/cvi122693.pdf>, abgerufen am 05.07.2019

Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 38/2013 vom 2. Oktober 2013
http://www.portugalglobal.pt/PT/Biblioteca/InformacaoEconomicaRegulamentar/Anexos/CaboVerdeDecretoLei38_2013.pdf, abgerufen am 03.07.2019

Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 41/2016 vom 29. Juli 2016
http://www.portugalglobal.pt/PT/Biblioteca/InformacaoEconomicaRegulamentar/Anexos/DL41-2016_CV.pdf, abgerufen am 03.07.2019

- Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 56/2017 vom 6. Dezember 2017
https://cvtradeinvest.com/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/2018/02/LEI_DO_CIN.pdf, abgerufen am 03.07.2019
- Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 57/2017 vom 6. Dezember 2017
http://www.portugalglobal.pt/PT/Biblioteca/InformacaoEconomicaRegulamentar/Anexos/DL57-2017_CV.pdf, abgerufen am 03.07.2019
- Amtsblatt Kap Verde, Gesetz Nr. 102/VIII/2016 vom 6. Januar 2016
<http://www.portugalglobal.pt/PT/Biblioteca/InformacaoEconomicaRegulamentar/Anexos/CaboVerde-Lei102VIII2016.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- Amtsblatt Kap Verde, Rechtsverordnung 1/2011 vom 3. Januar 2011
http://www.portugalglobal.pt/PT/Biblioteca/InformacaoEconomicaRegulamentar/Anexos/CaboVerde-DecLeg1_2011.pdf, abgerufen am 03.07.2019
- Amtsblatt Kap Verde, Rechtsverordnung 18/2014 vom 10. März 2014
<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/cvi131953.pdf>, abgerufen am 05.07.2019
- ARE: Home (Tarife für Electra und AEB), 2019
<http://www.are.cv/index.php>, abgerufen am 05.07.2019
- BCV: Jahresbericht 2016, Cidade da Praia 2017
<http://www.bcv.cv/SiteCollectionDocuments/2017/RCA%202016.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- BCV: Jahresbericht 2017, Cidade da Praia 2018
<http://www.bcv.cv/SiteCollectionDocuments/2018/RCA%202017%20VFF.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- Cabeólica: Jahresbericht 2015
<http://cabeolica.com/site1/docs/Relatorio%20e%20Contas%202015%20website.pdf>, abgerufen am 05.07.2019
- Cabo Verde Investment Forum 2019: The Mid-Atlantic Gateway to the World's Economy, 2019
<https://www.assolombarda.it/servizi/internazionalizzazione/documenti/cabo-verde-investment-forum-2019>, abgerufen am 09.07.2019
- Cape Verde - A Success Story, African Development Bank & Afrika Development Fund, November 2012
<https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Cape%20Verde%20-%20A%20Success%20Story.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- Cape Verde Vacation & Services, Starbucks Reserve coffee from remote Cape Verde island, 2016
<http://cpvvs.com/latestnews/a-rare-opportunity-to-try-foundry-coffee/>, abgerufen am 09.07.2019
- CV TradeInvest: Informationen über den Agrarsektor auf Kap Verde, 2018
<https://cvtradeinvest.com/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/2018/03/Infografia-Agropecuaria.pdf>, abgerufen am 09.07.2019
- Diário de Notícias: Cabo Verde quer renováveis a garantir mais de metade das necessidades até 2030, 2018
<https://www.dn.pt/lusa/interior/cabo-verde-quer-renovaveis-a-garantir-mais-de-metade-das-necessidades-ate-2030-10187940.html>, abgerufen am 11.07.2019

- Electra: Home, 2019
<http://www.electra.cv/>, abgerufen am 05.07.2019
- Energias Renováveis Cabo Verde, Estatísticas, 2019
<https://www.energiasrenovaveis.cv/copia-dados-3>, abgerufen am 05.07.2019
- Europäische Gemeinschaft: Abkommen von Cotonou, 2000
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=LEGISSUM%3Ar12101>, abgerufen am 03.07.2019
- Europäischer Auswärtiger Dienst: Kap Verde und die EU
https://eeas.europa.eu/delegations/cabo-verde_en/19890/Cabo%20Verde%20and%20the%20EU, abgerufen am 03.07.2019
- Europäischer Rat: Cotonou Agreement, 2019
<https://www.consilium.europa.eu/de/policies/cotonou-agreement/>, abgerufen am 03.07.2019
- European Commission: Cape Verde secures access to EU markets and boosts its development, 2011
<http://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=763>, abgerufen am 03.07.2019
- European Commission, Revised EU Trade Scheme, Memo, Dezember 2013
http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2013/december/tradoc_152015.pdf, abgerufen am 03.07.2019
- European Commission, Trade in goods with ACP -- West Africa, 2019
https://webgate.ec.europa.eu/isdb_results/factsheets/region/details_acp-west-africa_en.pdf, abgerufen am 03.07.2019
- European Commission: Water-Energy-Food Nexus Interactions Assessment: Renewable energy sources to support water access and quality in West Africa, 2018
https://www.researchgate.net/publication/324537178_Water-Energy-Food_nexus_interactions_assessment_Renewable_energy_sources_to_support_water_access_and_quality_in_West_Africa, abgerufen am 09.07.2019
- European Commission, What is GSP+?, 2019
<https://trade.ec.europa.eu/tradehelp/gsp>, abgerufen am 03.07.2019
- Food and Agriculture Organization of the United Nations: Blue Growth Charter in Cabo Verde, 2017
<http://www.fao.org/fishery/nems/40937/en>, abgerufen am 11.07.2019
- Food and Agriculture Organization of the United Nations: Blue Growth Initiative, 2017
<http://www.fao.org/3/a-i7862e.pdf>, abgerufen am 11.07.2019
- Food and Agriculture Organization of the United Nations: Impacts of climate change on fisheries and aquaculture - Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options – FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627, 2018
<http://www.fao.org/3/i9705en/i9705en.pdf>, abgerufen am 11.07.2019
- Gesto: ATLAS E PROJECTOS de Energias Renováveis de Cabo Verde, 2011
<http://gestoenergy.com/wp-content/uploads/2019/02/Atlas-e-Projectos-de-Energias-Renov%C3%A1veis-de-Cabo-Verde.pdf>, abgerufen am 08.07.2019

- Gesto, Plano Energético Renovável Cabo Verde – Estudo da Evolução da Procura, 2011
<http://www.energiasrenovaveis.cv/index.php/component/jdownloads/send/7-estudos/23-estudo-evolucao-da-procura>, abgerufen am 08.07.2019
- Governo de Cabo Verde: Nova Orgânica do Governo de Cabo Verde, 2017
<http://www.governo.cv/index.php/destaques/8787-nova-organica-do-governo-de-cabo-verde>, abgerufen am 05.07.2019
- IMF Country Report Cabo Verde Selected Issues, November 2016
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2016/cr16367.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- IMF Staff Report for the 2014 Article IV Consultation, September 2014
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2014/cr14296.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- IMF Staff Report for the 2016 Article IV Consultation, November 2016
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2016/cr16366.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- IMF Staff Report for the 2018 Article IV Consultation, March 2018
<https://www.imf.org/~media/Files/Publications/CR/2018/cr18104.ashx>, abgerufen am 03.07.2019
- Kap Verde Datenblatt, aicep Portugal Global, November 2016
<http://www.portugalglobal.pt/PT/Biblioteca/Paginas/Detalhe.aspx?documentId=54c9e764-5d01-45c4-a51a-9ccc6eb83f>, abgerufen am 03.07.2019
- Ministério das Finanças: Projeto Sistema Nacional de Investimento Público, Januar 2017
<https://www.mf.gov.cv/index.php/reforma-s/sistema-nacional-de-investimentos-sni>, abgerufen am 03.07.2019
- Mundi Consulting: Projetos / Cabo Verde – Estudos Setoriais, 2019
https://www.mundiconsulting.net/page.php?id_p=30&id_sp=133, abgerufen am 11.07.2019
- Notícias/LUSA: Renováveis em Cabo Verde crescem 20% e deverão atingir os 50% da produção em 2030, 2019
https://noticias.sapo.cv/actualidade/artigos/renovaveis-em-cabo-verde-crescem-20-e-deverao-atingir-os-50-da-producao-em-2030#_swa_cname=noticias_sapo_cv_share&swa_cmedium=web&swa_csource=whatsapp&utm_source=whatsapp&utm_medium=web&utm_campaign=noticias_sapo_cv_share, abgerufen am 11.07.2019
- Novo Banco, Ficha 2018 Cabo Verde, Oktober 2018
<https://www.novobanco.pt/site/cms.aspx?srv=207&stp=1&id=765205&fext=.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- Querbezugsstrategie Wasser, Energie, Landwirtschaft (Nexus Perspektive) Synergien und Zielkonflikte, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), Referat Wasser, Stadtentwicklung, Mobilität, März 2018
http://www.bmz.de/de/zentrales_downloadarchiv/web-apps/wasser/Strategiepapier430_01_2018.pdf, abgerufen am 09.07.2019
- SGP The GEF Small Grants Programme: Aumentar a capacidade de produção e armazenamento de energia através da otimização do uso de energia renovável para a Produção Agropecuária e melhorar o processamento e qualidade dos produtos da Cooperativa de Cutelo Capado, 2019
<https://sgp.undp.org/spacial-itemid-projects-landing-page/spacial-itemid-project-search-results/spacial-itemid-project-detailpage.html?view=projectdetail&id=24996>, abgerufen am 09.07.2019

- SGP The GEF Small Grants Programme: Grupo Agropecuário Lombo Caleceria Praia Branca, 2019
<https://sgp.undp.org/spacial-itemid-projects-landing-page/spacial-itemid-project-search-results/spacial-itemid-project-detailpage.html?view=projectdetail&id=24496>, abgerufen am 09.07.2019
- SGP The GEF Small Grants Programme: Home / About Us, 2019
<https://sgp.undp.org/about-us-157.html>, abgerufen am 09.07.2019
- SGP The GEF Small Grants Programme: No Cró: Água para o Desenvolvimento Sustentável do Planalto Norte, 2019
<https://sgp.undp.org/spacial-itemid-projects-landing-page/spacial-itemid-project-search-results/spacial-itemid-project-detailpage.html?view=projectdetail&id=25838>, abgerufen am 09.07.2019
- SGP The GEF Small Grants Programme: Photovoltaic system for pumping water for drip irrigation Germaneza Justino Lopes - Santa Cruz, 2019
<https://sgp.undp.org/spacial-itemid-projects-landing-page/spacial-itemid-project-search-results/spacial-itemid-project-detailpage.html?view=projectdetail&id=27106>, abgerufen am 09.07.2019
- SGP The GEF Small Grants Programme: Produção Agro-ecológica Sustentável e Integrada com a Conservação da Biodiversidade no Parque Natural da Serra de Pico de Antónia, 2019
<https://sgp.undp.org/spacial-itemid-projects-landing-page/spacial-itemid-project-search-results/spacial-itemid-project-detailpage.html?view=projectdetail&id=25840>, abgerufen am 09.07.2019
- Statistisches Amt Kap Verde, Agrarstatistik 2004-2017, 2019
<http://ine.cv/quadros/estatistica-agricultura-2004-2017/>, abgerufen am 09.07.2019
- Statistisches Amt Kap Verde, Bevölkerungsprognosen pro Landkreis und Alter für den Zeitraum 2010-2030, Februar 2017
<http://ine.cv/quadros/projeccoes-demograficas-cv-sexo-faixa-etarias-simples-2010-2030/>, abgerufen am 03.07.2019
- Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2016, November 2017
<http://ine.cv/wp-content/uploads/2017/12/aecv-2016-1.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- Statistisches Amt Kap Verde, Statistisches Jahrbuch 2017, Dezember 2018
<http://ine.cv/wp-content/uploads/2017/12/aecv-2017-versao-final-1.pdf>, abgerufen am 03.07.2019
- Statistisches Amt Kap Verde, Umfrage „Inquérito Multi-objectivo Contínuo“, 2013
<http://ine.cv/wp-content/uploads/2016/11/imc-2013-praticas-familiares.pdf>, abgerufen am 04.07.2019
- Statistisches Amt Kap Verde, Volkszählung 2010
<http://ine.cv/estatisticas-por-tema/censo-2010/>, abgerufen am 03.07.2019
- Statistisches Amt Kap Verde, Wichtigste Indikatoren, 2019
<http://ine.cv/>, abgerufen am 03.07.2019
- Statistisches Bundesamt, Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland, 2017
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Aussenhandel/Tabellen/RangfolgeHandelspartner.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 03.07.2019

- Suuronen, P., Chopin, F., Glass, C., Løkkeborg, S., Matsushita, Y., Queirolo, D., Rihan, D., Low impact and fuel efficient fishing—Looking beyond the horizon, 2011
http://ledhyane.lecture.ub.ac.id/files/2015/05/Low_impact_and_fuel_efficient_fi-shing%E2%80%94Looking-beyond-the-horizon-.pdf, abgerufen am 11.07.2019
- TAF Newsletter #18, The EU's Technical Assistance Facility (TAF) for Sustainable Energy, February 2019
<https://europa.eu/capacity4dev/file/89703/download?token=BqvZvmlH>, abgerufen am 04.07.2019
- The World Bank: Projects & Operations – West Africa Regional Fisheries Program, 2019
<http://projects.worldbank.org/P106063/west-africa-regional-fisheries-program?lang=en>, abgerufen am 11.07.2019
- Trade and Agriculture Directorate, Fisheries Committee: Green Growth and Energy Use in Fisheries and Aquaculture, TAD/FI(2012)2/FINAL, 2013
[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/FI\(2012\)2/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/FI(2012)2/FINAL&docLanguage=En), abgerufen am 11.07.2019
- United Nations: Sustainable Development Goals, 2019
<https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>, abgerufen am 11.07.2019
- United Nations: United Nations Conference on Trade and Development, Investment Policy Review Cabo Verde, 2018
https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaepcb2018d2_en.pdf, abgerufen am 09.07.2019
- World Bank Group: Double Dividend: Power and Agriculture Nexus in Sub-Saharan Africa, 2017
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26383>, abgerufen am 03.07.2019
- World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2018
<http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>, abgerufen am 03.07.2019

6.4. Monografien

- Freitas Correia, A.: A Gestão do Território Municipal em Cabo Verde, September 2011

