

GTAI Programm Internationalisierung der Regionen im Strukturwandel (ISW) in Deutschland

Clustervermarktungsreise: Kooperationen im Wasserstoffsektor nach Südafrika und Namibia vom 19. bis 25. Februar 2023

Wasserstoffmärkte in Südafrika und Namibia

Jens Hauser,
Head of Competence Centre Climate & Environment
AHK für das südliche Afrika

01. Dezember 2022

- AHK für das südliche Afrika
- Länderprofile
- Grüner Wasserstoff in Südafrika & Namibia
- Kooperation mit Deutschland im Bereich Wasserstoff
- Marktchancen / Resumee
- Logistische Hinweise & Anmerkungen

AHK für das südliche Afrika

Johannesburg



Cape Town



Durban



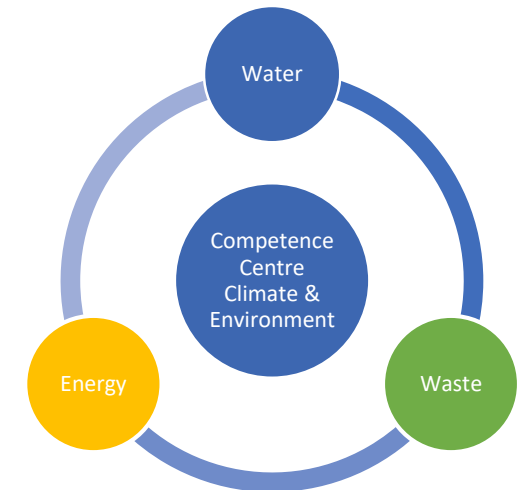
Maputo



Lusaka



- Gegründet in 1952, ≈ 700 Mitgliedsunternehmen
- Vertretung der Deutschen Wirtschaft und Außenwirtschaftsförderung der Bundesrepublik Deutschland im Auftrag der Bundesregierung
- Regionale AHK – gesamte SADC Region
- Organisation in Kompetenzzentren für wirtschaftliche Schlüsselsektoren und Themen: z.B. CC:CE
- Belastbare Netzwerke



Profil Südafrika & Namibia



Südafrika

- 55 Mio. Einwohner
- Starke Wirtschaftssektoren: Bergbau, Agrar- und Nahrungsmittelindustrie, Finanzsektor, IT & Tech Businesses
- Diversifizierte und innovationsfähige Wirtschaft
- Generell gute Infrastruktur
- Etablierter Handelspartner, bevorzugtes Investitionsziel für deutsche Unternehmen in Afrika
- Stagnierende Wirtschaft – wenn Wachstum, dann unzureichend
- Ausgeprägte soziale und geographische Disparitäten
- Öffentliche Haushalte – strukturelles Defizit im Staatshaushalt, überschuldete Kommunen



Namibia

- 2,5 Mio. Einwohner - nach der Mongolei das am dünnsten besiedelte Land der Welt (drei Einwohner pro km²)
- Urbane Strukturen wenig entwickelt
- Wirtschaft wenig diversifiziert. Verarbeitende Industrie gering
- Starke Sektoren: Bergbau, Fischerei, Landwirtschaft
- Stabile politische Lage
- Wirtschaftsfreundliche Rahmenbedingungen und weitgehend freies Agieren ausländischer Firmen
- Ausgeprägte soziale und geographische Disparitäten

- Währungs- und Zollunion SACU
 - Volatiler Wechselkurs
- Zukünftige Ausrichtung der Transformationspolitik
 - Gute bilaterale Beziehungen zu Deutschland
- Wasserstoff und nachhaltige Energiesysteme sind im Fokus der Kooperation mit Deutschland

Wasserstoff in Südafrika

- Südafrika produziert bereits große Mengen „grauen“ Wasserstoffs – Herstellung von synthetischen Kraftstoffen (SASOL, PetroSA) – 2,4 Mio. t / Jahr
- Interesse an der Entwicklung lokaler und internationaler Wasserstoffmärkte: Platinum Group Metals für Elektrolyse und Brennstoffzellen
- Seit 2008 HySA Initiative – Aufbau von Wissen und eigener Technologie:
 - HySA Infrastructure, HySA Systems, HySA Catalysis
 - eigene Patente, Forschung Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC)
- Nationale Hydrogen Road Map als Teil der *Economic Recovery* nach Covid-19 und einer *Just Energy Transition*
- Erste Projekte in Südafrika realisiert bzw. in Umsetzung:



Ökonomische Bedeutung ▪ komparative Vorteile für grünen Wasserstoff ▪ Hürden

- Produktionspotential für grünen Wasserstoff ist hoch: bis zu 13 Mio. t/Jahr H₂ und Derivate bis zum Jahr 2050
- Bau von 140 bis 300 GW erneuerbarer Energie und Schaffung von rund 450.000 Arbeitsplätze
- 19 kommerzielle Projekte in verschiedenen Stadien der Umsetzung

Erneuerbare Energien

- Herausragendes Potential für erneuerbare Energien: bis zu 922 GW
- Niedrige Erzeugungskosten
- Leistungsfähige EE-Industrie und vorentwickelte Standorte

Ressourcen

- Landfläche
- Wasser, inklusive Entsalzung
- Platinum Group Metals

Infrastruktur und Expertise

- Vorhandene industrielle Infrastruktur, insbesondere Gas-to-Liquid, Fischer-Tropsch-Technologie
- Expertise
- Industriepartner für Projekte vorhanden

Herausforderungen und Anpassungen um das Potential zu heben...

- Weitere Strommarktreform notwendig: u.a. Lizenzierung, Durchleitung (Wheeling), Stromhandel
- Aufbau des Stromnetzes: Übertragungsnetz in Gebieten mit hohem EE-Potential unzureichend entwickelt
- Genehmigungsverfahren müssen angepasst werden. Stichwort „One Stop Shop“
- Exportinfrastruktur für Wasserstoff fehlt – Aufbau notwendig, lokale Projekte, mit späterer Skalierung für Export?

Grüner Wasserstoff in Namibia

Namibia stellt bisher keinen Wasserstoff (in industriellen Mengen) her – weder grau noch grün

Es gibt gegenwärtig auch keine lokalen, industriellen Abnehmer für Wasserstoff

Aber...

Namibia beabsichtigt, sich frühzeitig in die entstehende globale grüne Wasserstoffwirtschaft einzubringen:

Ziel ist es, der führende Exporteur von grünem Wasserstoff in Afrika zu werden

Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft = Chance für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung Namibias:

Maximierung von Exporterlösen - *#ExportingSunlight*, Aufbau einer *Downstream Industrie*, Schaffung von Arbeitsplätzen

Grundlegende Strukturen wurden etabliert: *Namibian Hydrogen Council* – Beschleunigung von Entscheidungsprozessen

Initiale Projekte
und Initiativen:

Walvis Bay: **O&L + CMB.Tech**, 5
MW Elektrolyseur-Anlage,
Produktionsbeginn 2023, 18
Mio. USD Investition USD
Investition

Hydrogen-Diesel Dual Fuel
Lokomotiven:

Umrüstung von 50
Lokomotiven auf
Wasserstoffantrieb.

7,6 Mio. EUR Investition

Daures Green Village:

Pilotanlage zur Produktion von
jährlich 182t grünem
Ammoniak. 15 Mio. EUR
Investition.

Skalierung auf bis zu 350.00t

Walvis Bay: 1 GW erneuerbare
Energien, 800 MW
Elektrolyseure, 2,5 Mrd. USD
Investition

Karas Region / Lüderitz:
HYPHEN, bis zu 5 GW EE, 3 GW
Elektrolyseure, 300.000 t/Jahr
grüner H2 - Gesamtinvestition
9,4 Mrd. USD, 1. Phase 4,4
Mrd. USD



Grüner Wasserstoff in Namibia

Namibia ist in einer vorteilhaften Position, um einer der größten Produzenten von grünem Wasserstoff weltweit zu werden

Komparative Vorteile:

Einer der ressourcenreichsten Standorte der Welt für die gemeinsame Nutzung von Wind- und Sonnenenergie
EE-Gestehungskosten von 0,02 EUR/kWh möglich
Produktionskosten von 1,5 bis 2,0 EUR/kg grüner Wasserstoff möglich

Geografische Nähe der erneuerbaren Ressourcen zur Küste und Hafenanbindung an die globalen Märkte

Landverfügbarkeit: 35. größte Landfläche der Welt; 2. am dünnsten besiedeltes Land der Welt

Wenige konkurrierende Interessen: z. B. andere Industrien, Infrastruktur oder nicht unterstützende private Landbesitzer

Eine der stabilsten demokratischen Regierungen in Afrika

International Unterstützung, vor allem aus Deutschland

Herausforderungen bzw. offene Fragen:

Fehlende Erfahrung und Fachkräfte

Wasser, Kohlenstoff

Investitionen v.s. Größe der lokalen Wirtschaft

Kein lokaler Markt

Infrastruktur

Fehlender regulatorischer Rahmen

Deutsch-namibische Kooperation im Bereich Wasserstoff

Deutschland unterstützt Südafrika Namibia aktiv beim Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft...

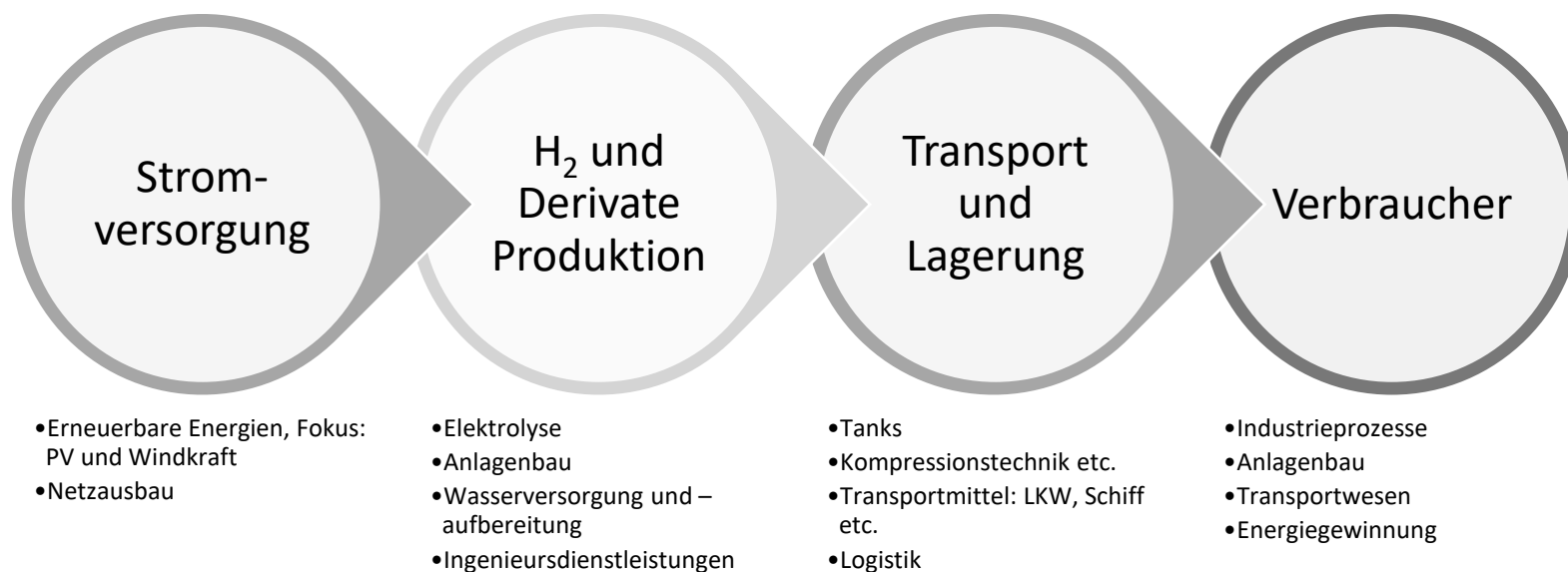
weltweit der erste Regierungspartner Namibias, mit dem eine staatliche Kooperationsvereinbarung zum Grünen Wasserstoff abgeschlossen wurde

| | |
|--|--|
| Deutsch-Namibische Wasserstoffpartnerschaft u.a. Mittel des BMBF (40 Mio. EUR) | Wasserstoff-Technologien in die Anwendung zu bringen – z.B. im Schwerlastverkehr, Hafenbetrieb Walvis Bay Entwicklung einer Nationalen Wasserstoffstrategie und ein Kapazitätsaufbau zur Aus- und Weiterbildung |
| PtX Hub International Fördermittel des BMWK | Nachhaltigkeitsempfehlungen, als Leitfaden für die Produktion von nachhaltigen PtX-Produkten dienen und verlässliche Investitionsbedingungen gewährleisten. Projektvorbereitung: technische Expertise und Unterstützung bei der Akquise von Investitionen. Beratung politische Entscheidungsträger bei der Entwicklung regulatorischer Rahmenbedingungen |
| H2-Uppp Fördermittel des BMWK | Marktentwicklung für grüne Wasserstofftechnologien, insbesondere in Entwicklungs- und Schwellenländern – u.a. Identifizierung und Begleitung H2-Pilotprojekte in Partnerländern über öffentlich-private Partnerschaften |
| H2.SA (Südafrika) BMZ Vorhaben | Unterstützung für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in Südafrika |
| KfW | KfW hat ein 200 Mio. EUR Finanzierungsprogramm in 2021 gestartet: 25 Investitionsvorhaben geprüft, 10 Projekte in der engeren Auswahl |

Mit der Kooperation will Deutschland heimischen Technologieanbietern die Tür zum namibischen Markt öffnen – und auch darüber hinaus neue Exportchancen für Wasserstoff-Technologien „Made in Germany“ schaffen.

Resümee – Marktchancen im Bereich grüner Wasserstoff

Die Entwicklung der namibischen und südafrikanischen Wasserstoffwirtschaft - Herstellung H₂ und Downstream Produkte und Nutzung – eröffnet Geschäftschancen entlang der gesamten Wertschöpfungskette:



Namibia und Südafrika erkennen den Bedarf an Partnerschaften: Know-how & Ausbildung ▪ Technologie ▪ privatwirtschaftliches Engagement ▪ international Finanzierung ▪ Off-taker / Verbraucher

Reiseprogramm

Vorläufiges Reiseprogramm

*GTAI Clustervermarktungsreise
Kooperationen im
Wasserstoffsektor nach
Südafrika und Namibia vom 18.
bis 25. Februar 2023*

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| Sonntag, 19.02. | Nachmittag | <ul style="list-style-type: none"> Anreise der Teilnehmer / Ankunft in Johannesburg Transfer und Check-in Hotel Abendessen |
| | Abend | |
| | Montag, 20.02 (Johannesburg) | |
| | Vormittag | <ul style="list-style-type: none"> Briefing, inklusive: Informationen zum Wirtschaftsstandort Südafrika und Stand der Fokusbranche Wasserstoff Details zum Reiseablauf Vorstellung GTAI und weiterer relevanter Organisationen |
| | Nachmittag | |
| | Abend | |
| Dienstag, 21.02 (Johannesburg) | Vormittag | <ul style="list-style-type: none"> Gruppentermin (Besuchstermin) in Abhängigkeit der Teilnehmerinteressen und -zusammensetzung: z.B. Besuch bei Sasol oder Universität Witwatersrand Gemeinsames Abendessen der Delegation mit AHK-Projektteam |
| | Nachmittag | |
| | Abend | |
| Mittwoch, 22.02 (Johannesburg) | Vormittag | <ul style="list-style-type: none"> Netzwerkveranstaltung Individuelle B2B-Termine Gemeinsames Abendessen mit AHK-Projektteam und relevanten AHK-Mitgliedsfirmen |
| | Nachmittag | |
| | Abend | |
| Donnerstag, 23.02 (Windhoek) | Vormittag | <ul style="list-style-type: none"> Individuelle B2B-Termine Transfer nach Namibia (z.B. Airlink Flug 128 um 17:35) Check-in Hotel in Windhoek |
| | Nachmittag | |
| | Abends | |
| Freitag, 24.02 (Windhoek) | Vormittag | <ul style="list-style-type: none"> Briefing und Netzwerkveranstaltung, inklusive: Informationen zum Wirtschaftsstandort Namibia und Stand der Fokusbranche Wasserstoff Austausch mit namibischen Akteuren zum Thema Wasserstoff Vorstellung der Wirtschaftsregion Brandenburg Gruppentermin (Besuchstermin) in Abhängigkeit der Teilnehmerinteressen und -zusammensetzung: z.B. Besuch bei O&L oder University of Namibia (Unam) Individuelle B2B-Termine Empfang mit der deutschen Botschaft in Windhoek und relevanten deutschen Organisationen vor Ort und lokalen Akteuren |
| | Mittag | |
| | Nachmittag | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Individuelle B2B-Termine Gemeinsames Essen und Feedbackgespräch Ende der Delegationsreise / individuelle Abreise der Teilnehmer |

Logistische Hinweise & Anmerkungen

Flugbuchungen

Empfohlener internationaler Flug

Hinflug (18. Februar 2023)

Berlin – Frankfurt, Lufthansa (LH 197)

Frankfurt – Johannesburg, Lufthansa (LH 572)

22:07, Ankunft 19.02. um 09:35 Uhr

Rückflug (24. Februar 2023)

Windhoek – Frankfurt, Lufthansa (LH 4299)

20:00, Ankunft 25.02 um 5:35 Uhr

Frankfurt – Berlin, Lufthansa (LH 170)

Alternativ auch Hinflug über Zürich mit Swiss Air

Kosten Economy Class ≈ ca. 980 EUR (Stand 30.11.2022)

Flug für Transfer von Johannesburg nach Windhoek

22. Februar 2023

Airlink (4Z128), Abflug 17:35

Airlink (4Z126), Aflug 15:15

Kosten Economy Class ≈ ca. 140 EUR (Stand 30.11.2022)

Weitere Kosten

Hotelkosten

Standardzimmer in Johannesburg und

Windhoek ca. 1.600 ZAR / Nacht (≈ 90 EUR / Nacht)

De-minimis Betrag

Bei 10 Teilnehmern wird der De-minimis Betrag bei ≈ 2.000 EUR liegen

Contact Details

Jens Hauser
Head of Competence Centre Climate & Environment



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

Southern African – German Chamber of Commerce
and Industry NPC
4th Floor, 42 Keerom Street Street, Cape Town 8001
Tel +27 (0)21 422-5577
jHauser@germanchamber.co.za
www.germanchamber.co.za
www.portalafrika.de



Integrated expert (GIZ) supported by the Programme
Business Scouts for Development of the Federal Ministry
for Economic Cooperation and Development (BMZ)

Informationen zum Strommarkt in Namibia & Südafrika

Wandel der Strommärkte im südlichen Afrika

Die Strommärkte im südlichen Afrika befinden sich im Wandel,

- Kapazitätsausbau und Modernisierung notwendig
- steigende Stromkosten – Anpassung der Tarife an reale Kosten
- Liberalisierung – die Monopole der staatlichen Versorger schwinden
- Diversifizierung: neue Stromerzeugungs- und Vertriebsformen etablieren sich
- zunehmend neue Akteure werden im Markt aktiv – z.B. unabhängige Stromproduzenten (IPPs)
- traditionelle Akteure müssen neue Rollen finden

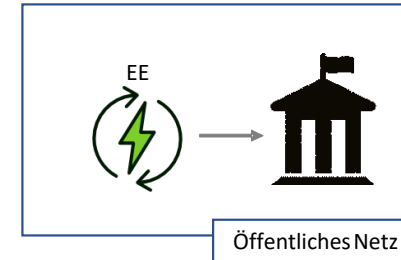
Veränderungsprozess erzeugt Marktopportunitäten

- Möglichkeiten für privatwirtschaftliches Engagement im Strommarkt
- Erneuerbare Energien sind preislich konkurrenzfähig
- Energieeffizienz: technische Potentiale werden wirtschaftlich

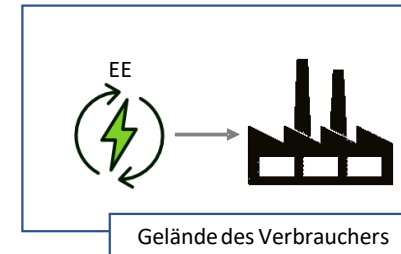
Erneuerbare Energien in Südafrika

Dekarbonisierung Stromversorgung & Wirtschaft ▪ EE nun Mainstream▪ etablierte lokale EE Industrie

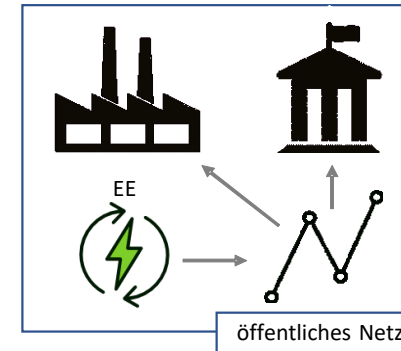
- Ausbau netzgebundenen EE bis 2030: 36% der Kapazität (27,6 GW)
- Wettbewerbsbasiertes Verfahren (REIPPPP), seit 2012, nach Pause nun jährlich Vergabe von $\approx 2,6$ GW EE-Kapazität
- Erneuerbare Energien als günstigste Erzeugungsform in Südafrika - REIPPPP Projekte in Rund 5: 25 Projekte, \emptyset Preis **0,47 ZAR/kWh**, günstigster Bieter **0,34 ZAR/kWh**
- Dynamisches Wachstum im Segment Eigenversorgung für Industrie & Gewerbe: >500 MW/Jahr – Projekte bis 100 MW möglich
- EE „Mainstream“, Fokus auf PV und Windkraft, fähige EE-Industrie hat sich gebildet – starker Wettbewerb
- Mittelfristige wird sich Markt für Speichertechnologie entwickeln



REIPPPP:
Großprojekte, PPA
mit öffentlichen
Versorger Eskom



**Embedded
Generation:**
Erzeugung auf dem
Gelände des
Verbrauchers



**Distributed
Generation:**
Ortsunabhängig
Erzeugung,
Lieferung an
öffentliche und
private Abnehmer

Namibias Strommarkt

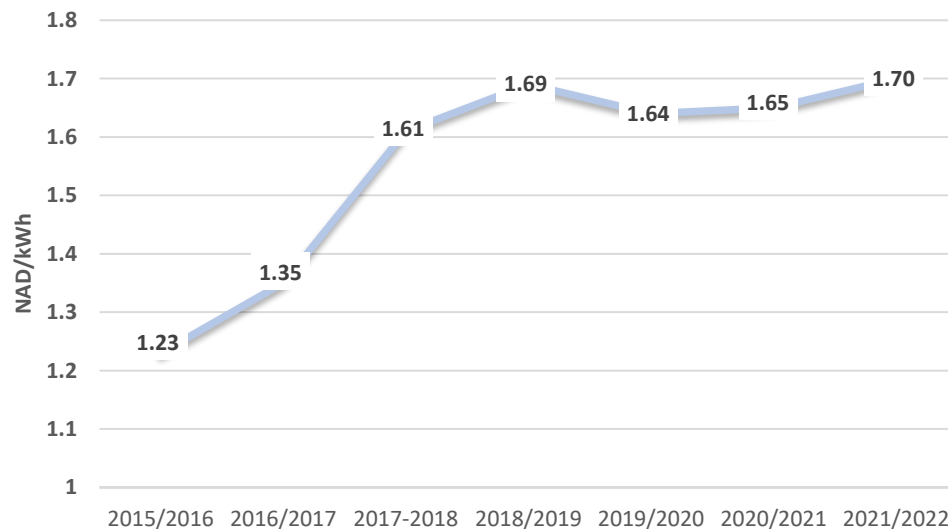
Installierte Erzeugungskapazität 2020: 610 MW

(460 MW **Nampower**, 150 MW IPPs)

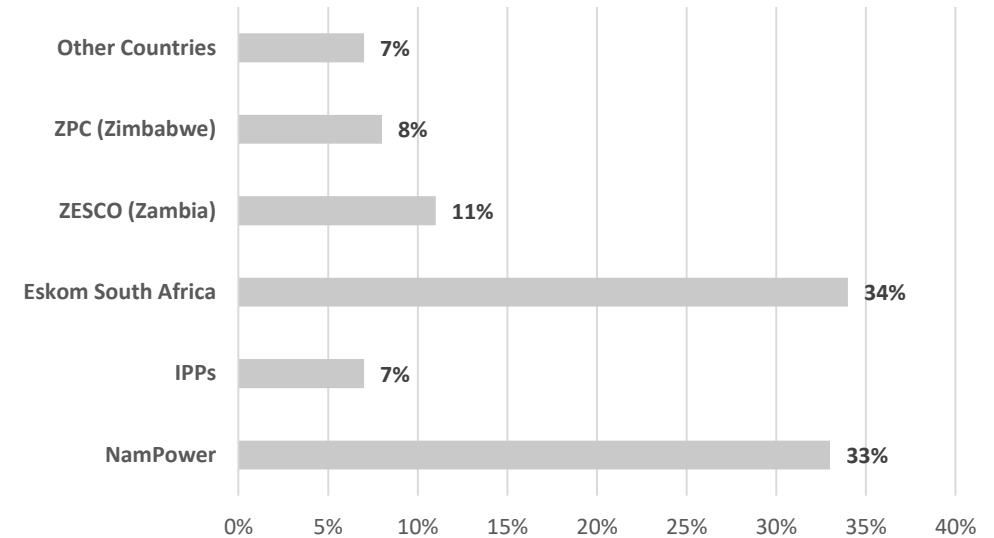
Maximale Last / Nachfrage im System: 630 MW

Namibia immer noch von Stromimporten abhängig – aber Importbedarf sinkt stetig

Kostenorientierte Stromtarife - höchste Stromtarife im südlichen Afrika



Entwicklung der Stromtarife (Quelle: ECB)



Namibische Stromversorgung 2020 (Quelle: NamPower)

Wachstum der erneuerbaren Energien - mit Ausnahme der Wasserkraft - und der IPP-Aktivitäten:

Ziel: 1.677 MW Gesamtkapazität in 2035, davon 60% erneuerbare Energien (vakante EE-Kapazität 510 MW)

Investitionsvolumen von 41,36 Mrd. NAD

Qualifizierte, lokale EE-Industrie im PV-Bereich vorhanden

Reform des namibischen Strommarktes

Einführung des Modified Single Buyer Market Model in 2019:

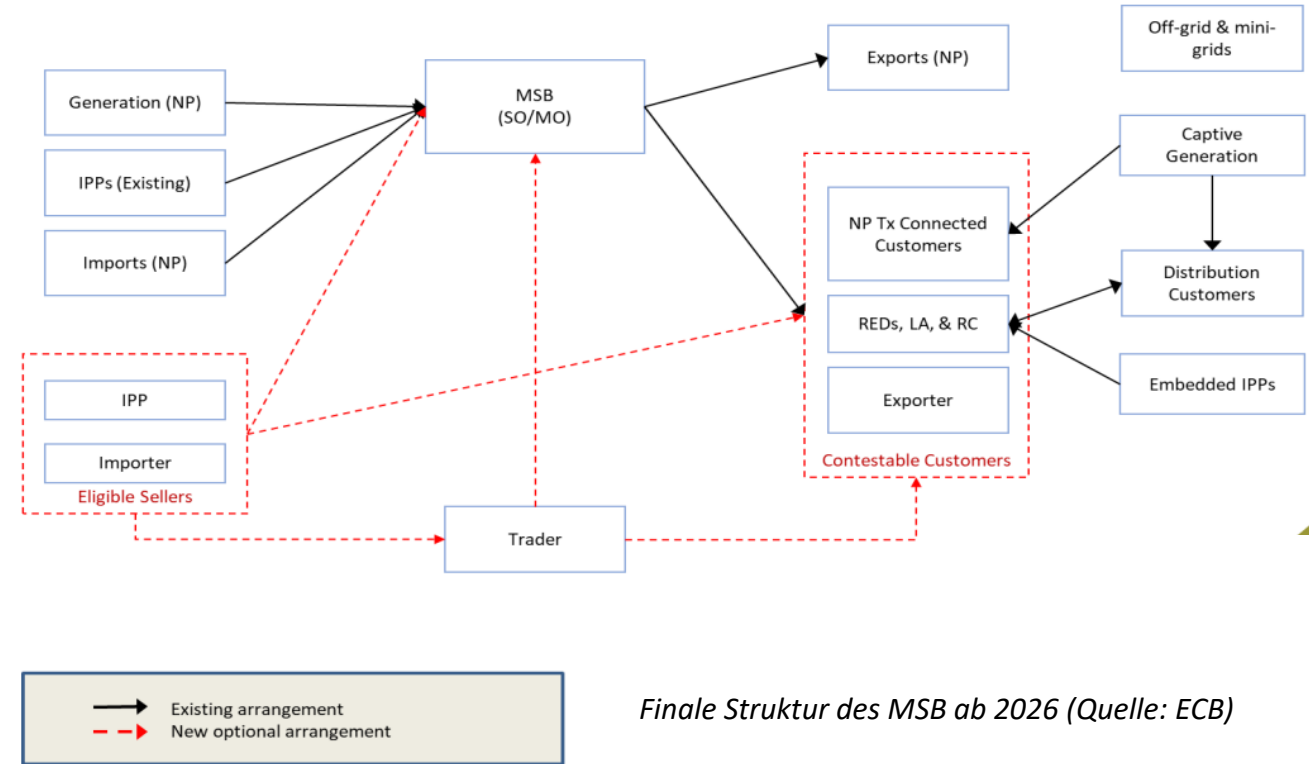
Umfassende Reform und Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes vom Top-down-Modell zur Teilhabe von privaten Stromproduzenten (+ Net-Metering)

MSB erlaubt bilaterale Transaktionen von lizenzierten Verkäufern an zugelassene Kunden - bis zu 30 % des Verbrauchs

Private Haushalte ausgeschlossen

Auswirkung des MSB am Beispiel der Stadt Windhoek:

- Altes Strommarkt-Modell: max. 50 MW intermittierende erneuerbare Energien im städtischen Netz (50% der täglichen Höchstlast)
- MSB: ca. 200 MW erneuerbare Energien möglich, da Grenze nun bei 30% des Verbrauchs (1.000 GWh/Jahr)



Modified Single Buyer Market Model ermöglicht weitgehend freies agieren von privaten Stromproduzenten und Stromhändlern in verschiedenen Marktsegmenten