

Großer Handlungsbedarf in Namibias Wassersektor

06.12.2016

Inhalt

- ▶ Steigender Verbrauch bringt Windhuk in Nöte
- ▶ Pipeline vom Kavango-Fluss nach Windhuk im Gespräch
- ▶ Pläne für eine große Meerwasserentsalzungsanlage konkretisieren sich
- ▶ Hoher Energiebedarf für einen Anschluss nach Windhuk
- ▶ Grundwasserspeicherung in Windhuk geplant
- ▶ Direkte Wiederverwendung von Abwasser soll ausgebaut werden
- ▶ Erforschung des Ohangwena II-Aquifer mit deutscher Unterstützung
- ▶ Steigende Nachfrage nach Wassereffizienz in der Industrie
- ▶ Internetadressen

Versorgung der Hauptstadt unsicher / Meerwasserentsalzung und unterirdische Speicherung in Planung / Von Heiko Stumpf

Johannesburg (GTAI) - Namibia muss in den kommenden Jahren massiv in die Wasserinfrastruktur investieren. Die Hauptstadt Windhuk droht förmlich auszutrocknen. Die Überlegungen konzentrieren sich auf eine Zufuhr aus dem Kavango-Fluss und Meerwasserentsalzung. Mittelfristig sollen unterirdische Speicherung sowie eine verstärkte direkte Wiederverwendung von Abwasser Abhilfe schaffen. Im Norden wurde ein großer Grundwasserleiter entdeckt. Unternehmen investieren in Wassereinsparung. (Internetadressen)

Die Sicherstellung der Wasserversorgung wird eine zentrale Zukunftsaufgabe Namibias. Für den langfristigen Ausbau der Wasserinfrastruktur werden insgesamt 24 Mrd. Namibia-Dollar (N\$; rund 1,6 Mrd. Euro; 1 N\$ = circa 0,06 Euro) benötigt. Nach dem Kleinstaat Dschibuti am Horn von Afrika ist Namibia das trockenste Land südlich der Sahara (durchschnittlich 285 mm Regen pro Jahr). Insbesondere die zentralen Landesteile mit der Hauptstadt Windhuk sowie die Hafenstädte leiden unter Engpässen. Windhuk ist nicht nur Regierungssitz, sondern auch wichtigstes Industriezentrum des Landes.

Ohne massive Investitionen droht der Standort aber bald auf dem Trockenen zu sitzen. Die Stadtverwaltung musste 2016 Restriktionen verhängen um den Wasserverbrauch um 40% zu drosseln. Der Wassermangel bringt bereits viele Unternehmen in Schwierigkeiten: Coca-Cola war gezwungen, die Produktion in der lokalen Abfüllanlage zu reduzieren und auch die Bauwirtschaft ist negativ betroffen.

Steigender Verbrauch bringt Windhuk in Nöte

Die wichtigste Stütze für die Wasserversorgung von Windhuk ist das Drei-Staudämme-System mit den Talsperren Swakoppoort, Omatako und von Bach. Dieses droht infolge einer zweijährigen Dürre (El Nino) im Dezember 2016 auszutrocknen. Der Gesamtpegel des Systems lag im Oktober 2016 nur noch bei 8%. Wenn das Wasser in

GROSSER HANDLUNGSBEDARF IN NAMIBIAS WASSERSEKTOR

den Dämmen endgültig versiegt, können die verbleibenden Quellen, wie Grundwasser und direkte Wiederverwendung von Abwasser, nur noch 30% des normalen Bedarfs decken.

Selbst wenn die Regensaison 2016/17 überdurchschnittlichen Niederschlag bringt, steht Windhuk vor einer ungewissen Zukunft. "Die Nachhaltigkeitsgrenze bei der Wassernutzung ist bereits seit einigen Jahren überschritten", sagt Willem Venter vom halbstaatlichen Großversorger NamWater. Die zentrale Landesregion braucht im Jahr rund 33 Mio. cbm Wasser, obwohl bei nachhaltiger Entnahme aus den vorhandenen Reserven im langjährigen Durchschnitt nur 31,5 Mio. cbm zur Verfügung stünden. Zudem soll der Wasserverbrauch künftig um durchschnittlich 2,5% pro Jahr steigen und 2050 bereits 84 Mio. cbm erreichen. In der Region Windhuk entsteht dadurch eine Versorgungslücke von 50 Mio. cbm pro Jahr.

Pipeline vom Kavango-Fluss nach Windhuk im Gespräch

Nachdem der Wassersektor in den letzten Jahrzehnten vernachlässigt wurde, wird die Umsetzung großangelegter Lösungen immer dringender. Ein Vorschlag sieht vor, Wasser aus dem nördlichen Kavango-Fluss zu entnehmen und über ein Transfersystem ins 600 km entfernte Windhuk zu leiten. Bisherige Kostenschätzungen belaufen sich auf 22 Mrd. N\$.

Zu den erforderlichen Maßnahmen zählt der Neubau einer 260 km langen Pipeline von Rundu nach Grootfontein (circa 9 Mrd. N\$). Dort besteht Anschluss an den Eastern National Water Carrier (ENWC), der bereits Grundwasser aus Bohrlöchern in Richtung Windhuk leitet. Der notwendige Ausbau dieser vorhandenen Infrastruktur (Pipelines, Kanäle, Pumpstationen, Aufbereitungsanlage) würde weitere 13 Mrd. N\$ kosten.

Allerdings sind noch viele Fragen bezüglich des Vorhabens ungeklärt. So will Namibia ab 2022 zunächst 25 Mio. cbm pro Jahr aus dem Fluss abzweigen, diese Menge bis 2050 aber auf 64 Mio. cbm steigern. Dies erfordert schwierige Verhandlungen mit den benachbarten Kavango-Anrainerstaaten Angola und Botsuana.

Infolge des Klimawandels könnte sich der Wasserfluss im Kavango deutlich verringern. Sollte auch Angola vergleichbare Mengen aus dem Kavango entnehmen wollen, droht der Fluss in trockenen Jahren zu versiegen. Das begründet wiederum erhebliche ökologische Gefahren für das Okavango-Delta in Botsuana. Dieses aus dem Kavango gespeiste Weltkulturerbe ist die wichtigste touristische Einnahmequelle des Nachbarlandes.

Pläne für eine große Meerwasserentsalzungsanlage konkretisieren sich

Diese Schwierigkeiten lenken den Fokus verstärkt auf eine Meerwasserentsalzung an der Küste. NamWater gab 2016 Pläne für den Bau einer eigenen Anlage im Rahmen eines Public-private-Partnership (PPP) bekannt. Im Gespräch ist eine Kapazität von 25 Mio. cbm im Jahr. Die KfW Entwicklungsbank will sich an der Finanzierung des Vorhabens beteiligen und stellt nach Pressemeldungen etwa 8 Mrd. N\$ in Aussicht. Eine Machbarkeitsstudie soll bis Ende 2018 erstellt werden.

Berechnungen von Wasserexperten zufolge werden bis 2050 sogar Entsalzungskapazitäten von 57 Mio. cbm gebraucht, um das Wasserdefizit in der Hauptstadtregion auszugleichen. Dies ist ein geringerer Bedarf als bei einer Entnahme aus dem Kavango-Fluss, da bei der Entsalzungsoption die nördlichen Landesteile nicht mitversorgt werden.

Eine Meerwasserentsalzung bietet zudem den Vorteil, dass dadurch gleichzeitig die Versorgung der Erongo-Küstenregion sichergestellt werden kann. Diese ist mit den Städten Walvis Bay und Swakopmund sowie einigen großen Uranminen das zweite große wirtschaftliche Rückgrat des Landes, leidet aber ebenfalls unter Wasserknappheit. Die lokalen Grundwasservorkommen aus dem Omdel-Aquifer sind bereits überlastet, so dass die zu-

lässigen Entnahmen auf 3 Mio. cbm pro Jahr reduziert werden mussten. Der Bedarf der Region liegt bei 18 Mio. cbm pro Jahr und dürfte infolge geplanter neuer Uranminen und Bevölkerungswachstum weiter steigen.

Hoher Energiebedarf für einen Anschluss nach Windhuk

Eine Herausforderung stellt allerdings der große Höhenunterschied auf dem Weg nach Windhuk dar. Eine entsprechende 230 km lange Pipeline müsste von null auf über 1.600 Höhenmeter ansteigen. Neben dem energieintensiven Entsalzungsvorgang sorgt diese Pumpleistung für einen hohen Strombedarf. Experten schätzen, dass 500 GWh erforderlich sind, um 20 Mio. cbm Wasser pro Jahr nach Windhuk zu pumpen. Die namibische Regierung plant, diesen Bedarf aus erneuerbaren Energien zu decken, wozu sich insbesondere Solar- und Windenergie anbieten. Derzeit laufen bereits Gespräche mit Botsuana, die geplante Pipeline dorthin zu verlängern.

Die einzige bislang bestehende Meerwasserentsalzungsanlage Namibias gehört dem französischen Konzern Areva (20 Mio. cbm Kapazität). Mit der Anlage sollte die Trekkopje-Uranmine versorgt werden, die aufgrund niedriger Weltmarktpreise derzeit aber stillliegt. Stattdessen wird NamWater beliefert. Eine ins Auge gefasste Übernahme der Anlage durch den Versorger ist mittlerweile endgültig vom Tisch. Der geforderte Kaufpreis von 200 Mio. US\$ ist NamWater nach eigenen Angaben zu hoch, sodass der Bau einer neuen und moderneren Anlage präferiert wird. Auch die Uranmine Rössing will eine eigene Entsalzungsanlage mit einer Leistung 3 Mio. cbm pro Jahr errichten.

Grundwasserspeicherung in Windhuk geplant

Neben diesen auf lange Sicht angelegten Großvorhaben plant insbesondere die Stadt Windhuk eine Reihe kleinerer Maßnahmen mit mittelfristiger Wirkung. So soll in guten Regenjahren künftig Oberflächenwasser aus dem Drei-Dämme-System im unterirdischen Grundwasserleiter Windhuk-Aquifer gespeichert werden.

Mit dem rund 700 Mio. N\$ teuren Windhoek Managed Aquifer Recharge Scheme (WMARS) soll der Grundwasserleiter so zu einem stabilen Puffer bei anhaltender Dürre ausgebaut werden. Den Plänen zufolge sollen insgesamt 89 Mio. cbm Wasser unterirdisch gespeichert werden. Die Verlusten bei unterirdischer Speicherung betragen nur 3 bis 5%, während in den Dämmen etwa 50% durch Verdunstung verloren gehen. In Zeiten langer Trockenheit könnten bis zu 21 Mio. cbm Grundwasser pro Jahr entnommen und später wieder nachgefüllt werden. Die Versorgung von Windhuk ließe sich so selbst über einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren sichern.

Neben dem Bau neuer Bohrlöcher, Pumpen und Pipelines bieten sich im Rahmen des WMARS auch Geschäftschancen im Bereich der erforderlichen Vorfilterung vor Einspeicherung des Wassers. Neue Trinkwasseraufbereitungstechnik dürfte ebenfalls gefragt sein. So will die Stadt Windhuk zum Beispiel die Anlagen an den Dämmen von Bach und Swakoppoort modernisieren.

Darüber hinaus soll künftig verstärkt Grundwasser aus den nördlichen Vorkommen bei Grootfontein über den ENWC nach Windhuk geleitet werden. So wird derzeit bereits Grundwasser aus dem Karst-Aquifer durch die Minesschächte Kombat und Berg Aukas für die zentralen Landesteile abgepumpt. Künftig könnten neben dem Kapazitätsausbau in den bestehenden Anlagen auch die Abenab-Mine sowie der Karst Area 3-Aquifer entwickelt werden. Die Kosten für verstärkte Grundwasserförderung für den ENWC wurden von NamWater mit 2 Mrd. N\$ beziffert.

Direkte Wiederverwendung von Abwasser soll ausgebaut werden

Ein weiterer großer Maßnahmenswerpunkt für Windhuk ist die direkte Wiederverwendung von Abwasser. Die Stadt gilt als weltweites Vorbild auf diesem Gebiet und nahm bereits 1968 mit Goreangab eine erste Anlage in Betrieb, an deren Stelle 2001 die New Goreangab Reclamation Plant trat. Diese bezieht gereinigtes Abwasser aus dem Gammams Klärwerk und bereitet es zu Trinkwasserqualität auf. So werden über ein geschlossenes System täglich 21.000 cbm Frischwasser erzeugt. Betrieben wird die PPP-Anlage durch die Windhuk Goreangab Operating Company (WINGOC).

Für die Zukunft soll die Anlage um eine 2. Ausbaustufe erweitert werden. Der erste Schritt sieht dabei die Aufrüstung der Gammams-Kläranlage vor (circa 600 Mio. N\$). Bis 2021 soll die Kapazität auf 55.000 cbm/Tag steigen (derzeit 28.000 cbm). Deutschland will sich über die KfW Entwicklungsbank finanziell beteiligen. Der folgende Ausbau der Trinkwasseraufbereitungsanlage wird 450 Mio. N\$ kosten.

Weitere Vorhaben im Abwasserbereich Windhuks sind die Erneuerung der Otjomuise Waste Water Treatment Plant für Haushaltsabwasser (125 Mio. N\$), der Mix Waste Water Treatment Plant (25 Mio. N\$) sowie der alten Goreangab Reclamation Works (25 Mio. N\$), welches Abwasser zu Bewässerungszwecken aufbereitet.

Erforschung des Ohangwena II-Aquifer mit deutscher Unterstützung

Neben der Erongo-Küstenregion und den zentralen Landesteilen um die Hauptstadt Windhuk konzentriert sich die Bevölkerung Namibias stark auf die Kommunalgebiete im Norden des Landes. Diese werden von traditionellen Autoritäten wie Stammeshäuptlingen verwaltet. Nördliche Städte wie Oshakati oder Ondangwa verzeichnen ein hohes Bevölkerungswachstum mit sehr viel ungeplanter und unkoordinierter städtebaulicher Entwicklung.

Ein wichtiger Baustein zur Versorgungssicherheit in dieser Landesregion ist die Erforschung des neuentdeckten Grundwasserleiters Ohangwena II. Dieser enthält ein Vorkommen von mindestens 20 Mrd. cbm auf namibischer Seite und befindet sich in 250 bis 350 m Tiefe unterhalb des salinen und bereits länger bekannten Aquifers Ohangwena I. Mit Hilfe der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) erfolgt derzeit die Untersuchung dieser Ressource, insbesondere um die jährliche Neubildung sowie das sich hieraus ergebende nachhaltige Nutzungspotenzial zu erforschen.

Die Grundwasservorkommen können künftig eine wichtige Reserve bei Dürreperioden im Norden des Landes bilden. "Die geplante Erschließung bietet Geschäftschancen für moderne Bohrtechniken, Spezialmaterial für Tiefbrunnen und Filtertechnik", erklären Vertreter der BGR. In manchen Gebieten ist wegen eines hohen Fluoridgehalts eine Aufbereitung des Grundwassers erforderlich.

Steigende Nachfrage nach Wassereffizienz in der Industrie

Zusätzliche Nachfrage nach Wassertechnik kommt aus der namibischen Industrie. Insbesondere in Windhuk müssen Großverbraucher aufgrund der verhängten Wasserrestriktionen massive Einsparungen vornehmen. Wasserintensive Betriebe wie Namibia Poultry investieren bereits in Mehrfachnutzungssysteme mit eigener Abwasseraufbereitung. Namibia Poultry kann den bisherigen Frischwasserbedarf von 240.000 cbm pro Jahr dadurch um 50% reduzieren.

Auch andere Unternehmen setzen verstärkt auf Eigenversorgung und Wassereinsparung. Für die Brauerei in Windhuk investierte Namibia Breweries rund 30 Mio. N\$ in den Bau eigener Tiefbrunnen mit zugehöriger Aufbe-

GROSSER HANDLUNGSBEDARF IN NAMIBIAS WASSERSEKTOR

reinigung. Anfallendes Abwasser wird anschließend für eine sekundäre Nutzung, wie beispielsweise Bewässerung, gereinigt und wiederverwendet. Zudem konnte der Wasserverbrauch in den vergangenen zehn Jahren bereits um 60% reduziert werden. Namibia Dairies berichtet von 40% Wassereinsparung in den letzten Jahren.

Internetadressen

Namwater

Internet: <http://www.namwater.com.na> ▶

Ministry of Agriculture, Water and Forestry

Internet: <http://www.mawf.gov.na> ▶

Windhuk Goreangab Operating Company

Internet: <http://www.wingoc.com.na> ▶

(He.St.)

KONTAKT

Edith Mosebach

☎ +49 228 24 993 288

✉ [Ihre Frage an uns](#)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2019 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.