

# Autarke Anlagen

Unverzichtbar:  
Intelligente Fernwartung

- Ausfallsicher und effizient
- Qualität sicherstellen
- Historien- und Alarmmanagement
- Kommunikation via Satellit
- Kooperation von Spezialisten





## Jenseits von Afrika Fernwartung am Ende der Welt

Wenn man mitten in der Wüste einen Brunnen und eine Entsalzungsanlage installieren möchte, kommt man schnell an Grenzen. Eine regelmäßige Wartung oder die laufende Versorgung eines Generators mit Diesel sind hier praktisch nicht möglich. Wie also errichtet man eine völlig autarke Anlage, die von Deutschland aus überwacht werden kann? Das Unternehmen proaqua, Spezialist für Wasseraufbereitung, hat die Lösung - und für die ständige Verbindung nach Europa sorgen Produkte aus dem Rheingau.

Namibia – das ist Afrika, wie es typischer nicht sein könnte. Wüsten, Savannen und Nationalparks machen das Land immer mehr zum Reiseziel. Allerdings ist Namibia auch der trockenste Staat der Sub-Sahara und von Wassermangel und den Folgen des Klimawandels bedroht. Kein Wunder, dass die Bevölkerung, die kilometerweit durch die Wüste laufen muss, um an Wasser zu kommen, lieber in Städten leben würde. Immer mehr verlassen darum die Dörfer – Grund für die Behörden, umfassende Maßnahmen gegen die Landflucht in die Wege zu leiten.

Dreh- und Angelpunkt der Lebensqualität in dieser Region ist das Wasser. Eine zentrale Wasserversorgung über netzgebundene Systeme ist durch die immensen Distanzen des dünn besiedelten Landes nicht möglich. Lokale, kleinere Anlagen, die von der Bevölkerung betrieben und gewartet werden können, sollen darum künftig die Versorgung auf dem Land sicher stellen. Da hier keine Infrastruktur vorhanden ist – selbst geteerte Straßen sind oft viele Kilometer von den Dörfern entfernt – müssen solche Anlagen völlig autark funktionieren.

### Wasserversorgung – völlig autark

Die namibische Regierung gab in Zusammenarbeit mit dem deutschen Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) im letzten Jahr

einige Testanlagen in Auftrag, die das vorhandene, salzige Grundwasser der Region zu Trinkwasser verarbeiten sollten. Mehrere Technologien werden nun unter der Koordination der Uni Darmstadt auf ihre Alltagstauglichkeit getestet – so auch eine Lösung des Mainzer Unternehmens proaqua.

Der Spezialist für Wasseraufbereitung hat für diesen besonderen Anwendungsfall einen mobilen Container mit allen notwendigen Komponenten entworfen: modular, robust und innerhalb von 48 Stunden einsatzbereit. Eine neu entwickelte Turbolader-Technologie mit Energierückgewinnung sorgt für einen außergewöhnlich hohen Wirkungsgrad der Pumpen, so dass einige Photovoltaikmodule, die neben dem Container installiert wurden, für die Energieversorgung der kompletten Anlage ausreichen. Das an die Oberfläche geförderte Brackwasser wird in großen Tanks auf dem Dach des Containers zwischengelagert, damit stets ausreichend Wasser für den Entsalzungsprozess zur Verfügung steht - auch wenn die Pumpen zwischenzeitlich aussetzen sollten. Von diesen Puffertanks aus gelangt es in die Entsalzungsanlage und wird durch Umkehrosmose ohne den Zusatz von Chemikalien zu sauberem Trinkwasser umgewandelt. Fünf Kubikmeter pro Tag sprudeln nun aus drei Zapfstellen, die sich außerhalb des umzäunten Containers befinden.

Sven Ketzer, der die Anlage in Namibia in Betrieb genommen hat, erzählt: „Gleich in den ersten Tagen kamen viele Leute aus dem Umland bis zu 18 Kilometer weit zu Fuß oder mit Eselskarren, um frisches Wasser abzufüllen und nach Hause zu bringen“. Einige Wochen war er vor Ort, um die Dorfbewohner mit der neuen Technik vertraut zu machen. Dann flog er zurück nach Mainz, von wo aus der die Anlage weiter betreut.

### Ohne Fernwartung geht es nicht

Möglich wird dies durch ein Fernwartungssystem aus dem

Rheingau. Das Unternehmen Wachendorff bietet unterschiedliche Teleservice-Lösungen, die via Funk, GSM/UMTS/HSDPA oder Ethernet jede SPS-gesteuerte Anlage fernwartbar machen können. Auf diese Weise werden wichtige Parameter von Ferne einsehbar. Datenlogging und Alarmmanagement sind ebenso möglich wie der direkte Zugriff auf die Steuerung. In vielen Fertigungsanlagen, aber auch in Windparks oder Biogasanlagen, befinden sich Fernwartungsrouter der Serie eWON von Wachendorff, um den Fernzugriff sicherzustellen - so auch in der Entsalzungsanlage, die proaqua für Namibia baute.

Über eine MPI-Schnittstelle wird das Teleservice-Modul eWON mit der Steuerung verbunden und ist so in der Lage, Daten aus der Anlage zu sammeln und diese per E-Mail-Anhang (als Graph, Tabelle oder Textdatei) an definierte Empfänger zu schicken. Mit diesen Aufzeichnungen ist der Überblick über den Anlagenzustand jederzeit gewährleistet. Bei Abweichung von vorgegebenen Werten können frühzeitig Gegenmaßnahmen eingeleitet und Ausfall- oder Stillstandzeiten minimiert werden. Einziger Haken: In diesem dünn besiedelten Landstrich zwischen Etosha-Pfanne und Kalahari-Wüste gibt es weder Strom noch Straßen und natürlich auch keine Telefonleitungen, Datenkabel oder Mobilfunknetze.

#### Datenverbindung ohne Infrastruktur

Um die Anlage trotzdem mit der Mainzer proaqua Zentrale zu verbinden, zog man ein weiteres Unternehmen aus dem Rheingau hinzu: CPN Satellite Services - wie Wachendorff ebenfalls in Geisenheim zuhause. CPN hat sich auf Kommunikationslösungen spezialisiert, die via Satellit arbeiten und Daten weltweit verfügbar machen. Das Unternehmen bietet nicht nur die passende Hardware an, sondern kümmert sich auch um den gesamten Service rundherum - wählt beispielsweise den passenden Satelliten aus und schließt Verträge für die Nutzung ab.

Herzstück der CPN-Lösung ist BGAN, ein Satelliten-Modem, das in der Lage ist, Daten an Satelliten zu senden oder von dort zu empfangen. Es wurde auf dem Dach des Containers montiert und auf den Satelliten genau ausgerichtet. Dieser dient nun als Spiegel und leitet das Signal aus Namibia an die Bodenstation des ausgewählten SAT-Systems weiter. Diese vermittelt das Signal ins Internet, wo alle Daten für Sven Ketzler abrufbar sind, als stünde die Anlage direkt vor seiner Tür.

#### Datenlogging und Alarmmanagement

Einmal täglich gelangt auf diesem Wege eine Statusmail aus Namibia vom eWON-Fernwartungsrouter gesendet auf den Schreibtisch von Sven Ketzler, der so stets über den pH-Wert des Wassers, Leitwerte oder die Füllstände des Bohrlochwassers informiert ist. In einem Logbuch wird festgehalten, wann die Containertür geöffnet wurde und auch die aktuelle Temperatur im Inneren des klimatisierten Containers wird überwacht und aufgezeichnet. Kommt es zu irgendwelchen Störmeldungen, erreichen die Alarmlösungen Sven Ketzler sofort auf seinem Handy und er kann an jedem beliebigen Internetzugang über Talk2M und eWON den Kontakt zur Anlage in Namibia herstellen und relevante Daten abrufen und kontrollieren oder Einstellungen von Ferne ändern.

Auch für das Forschungsprojekt sind die gewonnenen Daten wichtig - schließlich soll nach Abschluss der Testphase

entschieden werden, welche Technologie am besten für die Wasserversorgung solcher abgelegener Regionen geeignet ist. „Für die Menschen dort ist es wirklich überlebenswichtig, dass die Anlage reibungslos läuft“ erzählt Sven Ketzler. Mit Hilfe von Wachendorff und CPN ist er diesem Ziel einen gewaltigen Schritt näher gekommen.



Abbildung 1: Screenshots: So übersichtlich lassen sich die Maschinendaten. Endlich haben die Dorfbewohner sauberes Trinkwasser ohne Salz zur Verfügung und müssen nicht mehr kilometerweit laufen.



Abbildung 2: Die gesamte Technik wurde in einem Container untergebracht.



Abbildung 3: Die Anlage arbeitet ausschließlich mit Photovoltaik und ist damit völlig autark.



Abbildung 4:  
Die großen Wassertanks auf dem Dach dienen als Puffer, damit immer genügend Wasser zur Verfügung steht und die Osmoseanlage nicht trocken läuft.



Abbildung 6:  
Sven Ketzer von proaqua installierte die Anlage und blieb für eine Einweisung der Dorfbewohner noch einige Wochen vor Ort. Neben ihm auf dem Dach des Containers der Transceiver, der via Satellit die Verbindung ins Internet möglich macht. Auf diese Weise wird die Anlage fernwartbar.



Abbildung 5:  
Links der Schaltschrank. In ihm wurde der eWON-Fernwartungsrouten von Wachendorff untergebracht. Dieser stellt die Verbindung zwischen der SPS, die die Anlage steuert, und dem BGAN-Satellitentransceiver her.

Teleservice

**Weitere Informationen:** Rufen Sie uns unter Tel. +49 (0) 67 22 / 99 65-966 an, senden Sie uns eine E-Mail an [EEA@wachendorff.de](mailto:EEA@wachendorff.de) oder besuchen Sie uns im Internet: [www.wachendorff.de/ewon](http://www.wachendorff.de/ewon)



Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG  
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20  
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78  
E-Mail: [wp@wachendorff.de](mailto:wp@wachendorff.de)  
[www.wachendorff-prozesstechnik.de](http://www.wachendorff-prozesstechnik.de)



Ihr Partner: