

Abwasser als Ressource: Innovatives Sanitärkonzept für Namibia

Wasser ist ein knappes Gut in Namibia. Durch den Klimawandel, die schnell wachsende Bevölkerung und die Landflucht wird der Druck auf die Ressource verstärkt. Dem Projektteam von CuveWaters unter der Leitung des ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung – ist es gelungen, in dieser trockensten Region der Erde Abwasser als Ressource nutzbar zu machen, so dass das behandelte Abwasser der Sanitäranlagen jetzt für den landwirtschaftlichen Gebrauch verwendet werden kann. Die Projektpartner TU Darmstadt (Institut IWAR), Bilfinger Waters Technologies und das ISOE haben das Sanitärkonzept auf der 9. IWA International Water-Reuse Conference in Windhoek/Namibia vorgestellt.

Rund 850.000 Menschen leben im zentralen Norden Namibias. Etwa 40 Prozent der Bewohner im städtischen Raum haben keinen Zugang zu angemessenen sanitären Einrichtungen. Um die mitunter dramatische Situation für die Bevölkerung zu verbessern, empfiehlt die „Namibian Sanitation Strategy“ den Einsatz effizienter Wasserspültoiletten in Verbindung mit innovativen Abwassertechnologien. Das CuveWaters-Team hat daher im Zuge eines integrierten Wasserressourcen-Managements (IWRM) ein neuartiges Sanitärkonzept mit Vakuumsystem entwickelt: Die sanitären Anlagen sind Teil eines komplexen Entsorgungs-, Aufbereitungs- und Wiederverwendungssystems, das gemeinsam mit den Bewohnern vor Ort und mit namibischen Partnern aus Politik und Praxis entstanden ist.

Für die Umsetzung der Sanitärversorgung mit Wasserwiederverwendung wurde die Kleinstadt Outapi ausgewählt. Hier leben 4.600 Menschen, davon können 1.500 die neuen sanitären Einrichtungen schon seit Anfang 2013 in einer Pilotanlage nutzen.

Das energieeffiziente Sanitär- und Abwasserkonzept in Outapi funktioniert wie folgt: Ein Vakuumsystem leitet das Siedlungsabwasser in Outapi zu einer Aufbereitungsanlage, wo es gereinigt wird. Durch ei-

ne mehrstufige Reinigung entsteht hygienisch einwandfreies Bewässerungswasser. Das aufbereitete Wasser wird anschließend zusammen mit den Nährstoffen für die landwirtschaftlichen Flächen verwendet. Eine Kooperative von Farmern bewirtschaftet diese Flächen und verkauft die Erzeugnisse auf lokalen Märkten. Gleichzeitig wird im Zuge der Aufbereitung Biogas gewonnen, das für die Strom- und Wärmeenergie genutzt wird. Somit wird ein Teil der Betriebsenergie der Vakuumkanalisation und der Abwasserbehandlungsanlage gedeckt.

Das innovative Konzept ist nicht nur ideal für die kleinen Siedlungen im ländlichen Raum, sondern es schafft gerade auch für die schnellwachsenden städtischen Gebiete ganz neue Perspektiven. Von großer Bedeutung ist dabei die Einbeziehung der Bevölkerung und deren Aus- und Weiterbildung. „In der Verbindung mit den vor Ort entstandenen ‚Community Health Clubs‘, die die Bevölkerung in Hygienefragen unterstützen, stellt CuveWaters neben dem Technologietransfer auch einen entsprechenden Wissenstransfer sicher“, sagt Projektleiter THOMAS KLUGE (ISOE). Zudem wer-

den mit der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung neue Einkommensquellen für Farmer geschaffen. „Insgesamt können wir dadurch die Lebensbedingungen der Bevölkerung nachhaltig verbessern und einen Beitrag zur Erreichung der Millenniumsziele leisten, zu denen auch die Sicherung von Gesundheit zählt.“

CuveWaters hat seine Projektergebnisse gemeinsam mit der Stadtverwaltung Outapi auf der Water Reuse Conference 2013 in Windhoek vorgestellt. CuveWaters ist ein Verbundprojekt des ISOE in Frankfurt am Main und der Technischen Universität Darmstadt. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Zu den namibischen Kooperationspartnern gehören das Ministerium für Landwirtschaft, Wasser und Forsten (MA-WF), Outapi Town Council und die Desert Research Foundation of Namibia (DRFN).

Kontakt: CuveWaters – Integrated Water Resources Management in the Cuvelai-Etoshia Basin; Internet: www.cuvewaters.net

Projektleitung: ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt am Main; E-Mail: cuvewaters@isoe.de



Foto: CuveWaters

Epuramat installiert neue Vorklärtechnik für die Gemeinde Ehekirchen

Epuramat, Spezialist für mobile und kompakte Abwasserreinigungssysteme, hat eine neuartige Vorklärung für die Abwasseraufbereitungsanlage der Gemeinde Ehekirchen installiert. In einem Langzeitversuch

sollen die Möglichkeiten dieser Anlagentechnik für die zukünftige Erweiterung der Kläranlage aufgezeigt werden.

Der Bau neuer oder die Erweiterung bestehender Abwasserreinigungsanlagen ist

aufgrund der zu erwartenden Kosten, dem zur Verfügung stehenden Platzangebot oder wegen der langen Bauzeiten oftmals schwierig zu realisieren. Gemeinden, die mit solchen Problemen konfrontiert wer-

den, ziehen daher alternative Lösungen in Betracht.

Die Gemeinde Ehekirchen plant ihre Abwasserreinigung kurzfristig zu erweitern. Während der Phase der Vorplanung und der Suche nach einer technischen Lösung stellte Epuramat der Gemeinde ihre patentierte Technologie Extrem Sep®, zur fest/flüssig Trennung für einen Versuch zur Verfügung. Auf Grund der sehr hohen Effizienz der Versuche, die mit einem ExSep® 1000 (1 Meter Durchmesser) durchgeführt wurden, hat die Gemeinde beschlossen, diese Vorklärtechnik in Verbindung mit einer Schlammwässerung in die Erweiterung ihrer Abwasserreinigungsanlage zu integrieren.

Zu diesem Zweck hat Epuramat ein System bestehend aus zwei ExSep® 2000 (2 Meter Durchmesser) als Vorklärung und eine Schlammwässerungsanlage, die ohne Chemikalien betrieben wird, komplett installiert in einem 20 Fuß Standard Container und in die bestehende Kläranlage integriert. Die komplette Anlage ist ferngesteuert bedienbar.

Diese kompakte und modular aufgebaute Lösung ersetzt sowohl konventionelle Absetzbecken als auch Fett- und Sand-

fang und reinigt maximal 40 m³ Abwasser pro Stunde.

Das System wird in einer einjährigen Testphase in Kooperation mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt eingesetzt und im Anschluss daran als permanente Vorklärungseinheit für die neue Abwasserreinigungsanlage planmäßig weiter genutzt. Dank der hocheffizienten Vorklärtechnik wird die nachfolgende biologische Reinigung stark entlastet und kann dadurch deutlich kompakter ausgeführt werden. Daraus resultieren signifikante finanzielle Einsparungen für die Gemeinde Ehekirchen, sowohl für den Bau der Kläranlage als auch für den laufenden Betrieb.

Epuramat S.A. wurde 2005 in Luxemburg gegründet. Das Unternehmen stellt kompakte, chemikalienfreie und energieeffiziente Lösungen zur Wasser- und Abwasserbehandlung bereit. Seine patentierte Vorklärtechnologie ExSep® (Extrem-Separator) bedient sich der Strömungsdynamik, um Feststoffe von Flüssigkeiten abzutrennen und enthält keine beweglichen Teile. Mithilfe des ExSep® kann Abwasser leichter und effizienter aufbereitet und wiederverwendet werden. Epuramat-Systeme können bei einer Vielzahl von



kommunalen und industriellen Anwendungen eingesetzt werden. Dazu zählt auch die dezentrale Aufbereitung des Abwassers von abgelegenen Gemeinden zur Direkteinleitung in offene Gewässer, Öl-Wasser Trennung, die Behandlung von industriellem Abwasser zur Wiederverwendung sowie die Behandlung von Abwasser aus der Gärresteaufbereitung in Biogasanlagen. Klärsysteme von Epuramat befinden sich heute in Europa, den USA sowie Kanada im Einsatz.

Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.epuramat.com>

Gekapselter digitaler OEM-Drucktransmitter in Bienenformat

Mit der LD-Serie bringt die KELLER AG für Druckmesstechnik die derzeit kleinsten vollwertigen digitalen Kombitransmitter für Druck und Temperatur auf den Markt. Alle elektronischen Komponenten sind in einem mit Silikonöl gefüllten, laserge-

schweißten Edelstahlgehäuse von nur 11 mm Durchmesser (Länge einer europäischen Arbeitsbiene) untergebracht: die Sensorik, die Koeffizienten zur (mathematischen) Kompensation, die digitale Signalverarbeitung und schließlich die I2C-Schnittstelle zur verlustfreien und einfachen Einbindung in übergeordnete Systeme.

Das Gehäuse wirkt wie ein Faraday'scher Käfig, bietet entsprechenden Schutz vor elektromagnetischen Einstrahlungen und – in Edelstahl oder Hastelloy – auch gegen alle möglichen Umwelteinflüsse. Mit der von KELLER entwickelten Chip-in-Oil-Technologie werden extrem kurze Signalfade mit ungewöhnlich hoher Stoß- und Vibrationsfestigkeit möglich.

Sechs Standardmessbereiche reichen von 1 bis 200 bar abs. (Hochdruckversionen bis 1000 bar sind in Entwicklung) bei einem kompensierten Temperaturbereich von -10 °C...+80 °C. Die Genauigkeit ist mit besser als ± 0,15 %FS angegeben, wobei zwischen 0...50 °C ein Gesamtfehlerband von weniger als ± 0,5 %FS erreicht wird. Die Ge-

naugigkeit der Temperaturmessung wird mit ± 2 K spezifiziert.

Die Transmitter der LD-Serie sind u. a. auch für batteriebetriebene Geräte optimiert: Der Stromverbrauch liegt während der A/D-Wandlung bei 1,5 mA, im Leerlaufmodus sogar bei nur 0,1 µA. Die Spannungsversorgung orientiert sich mit 1,8V...3,6V an einer üblichen Mikroprozessor-Umgebung.

Die Serie 4 LD ist mit 11 mm Durchmesser die kleinste von vier Varianten. Größere Bauformen mit 15 mm, 17 mm oder 19 mm Durchmesser sind auch für relative Druckmessungen und einen weiteren Temperaturbereich (-40 °C...+110 °C) ohne Änderungen der elektrischen Eigenschaften verfügbar.

KELLER

Ges. für Druckmesstechnik mbH
Schwarzwaldstrasse 17
D-79798 Jestetten
Telefon +49-7745-9214-0
Telefax +49-7745-9214-50
E-Mail: info@keller-druck.com
Web: www.keller-druck.com

