

## EPoNa

### Ertüchtigung von Abwasser-Ponds zur Erzeugung von Bewässerungswasser am Beispiel des Cuvelai-Etoshia-Basins in Namibia



#### KOORDINATION

Technische Universität Darmstadt  
Prof. Dr. Susanne Lackner  
Tel.: +49 6151 16 20301  
E-Mail: [s.lackner@iwar.tu-darmstadt.de](mailto:s.lackner@iwar.tu-darmstadt.de)  
[www.epona-africa.com](http://www.epona-africa.com)

#### Projektziele

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung und Demonstration eines Konzeptes zur beispielhaften Sanierung, Erweiterung und Ertüchtigung einer Teichanlage durch Kombination mit vor- und nachgeschalteten technischen Maßnahmen hin zu einer Produktionsanlage für Bewässerungswasser sowie die Untersuchung unterschiedlicher Bewässerungstechniken und Bepflanzungen für aride sandige Standorte, die jährlich einmal überflutet werden. Die ganzjährige Erzeugung von Futtermitteln für die Viehhaltung ist für Projektregion nicht nur wirtschaftlich, sondern auch soziokulturell von hoher Bedeutung. Des Weiteren können durch adäquate Wasserbehandlung und -wiederverwendung Verunreinigungen bei Überflutungsereignissen verringert, die Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung gesenkt und die Methanemissionen reduziert werden. Dabei gilt es, einen nachhaltigen Betrieb der Abwasserreinigung und Bewässerung durch Aus- und Weiterbildung sowie durch die Etablierung von Managementstrukturen zu sichern. Darüber hinaus wird eine weitere Ergebnisverwertung durch die deutsche Wirtschaft und lokale Betreiber in anderen Städten Namibias und weltweit unterstützt.

#### Zwischenergebnisse

Im Rahmen der Grundlagenermittlung wurde die bestehende „Evaporation“-Anlage in Outapi vermessen und die anfallenden Abwassermengen während verschiedener Jahreszeiten ermittelt. Diese Daten sowie die Ergebnisse der Analysen zur Wasserqualität dienten als Grundlage für die Planung der Versuchsanlagen.

Zur Vorbehandlung des Abwassers werden parallel eine anaerob betriebene Vorklärung mit integrierter Schlammfäulung und ein Mikrosieb mit 250 µm Maschenweite untersucht. Die Abtrennung eines Großteils der Feststoffe und somit auch bis zu 50 % des CSB ist ein wesentlicher Schritt zur Kapazitätserweiterung der Teiche und somit zur Verbesserung der Ablaufqualität. Nach Erstellung der Detailplanung wurden die Bauarbeiten an ein namibisches Bauunternehmen vergeben und befinden sich aktuell in der Ausführung. Die Planung und Beschaffung der Maschinenteknik erfolgte parallel hierzu in Deutschland und Anfang 2018 konnte das Material nach Namibia verschifft werden.

Darüber hinaus werden verschiedene technische Möglichkeiten für die hydraulische Führung und die Nachbehandlung verglichen. Die Strömungsführung im Fakultativteich erfolgt zukünftig durch schwimmende Leitwände und die Nachbehandlung durch einen Grobsteinfilter im letzten Schönungsteich. Dies ermöglicht die Behandlung des gesamten Wasserstroms der ertüchtigten Straße, und nicht, wie zunächst vorgehen, nur eines Teilstroms.

In Feldversuchen wird die Eignung von verschiedenen Bewässerungstechniken und Kultursysteme untersucht. Hierfür ermöglichte die Analyse des lokalen Marktes nach Saatgut, Pflanzen und Bewässerungsmaterial die weitere Planung. Gleichzeitig wurde die Trockenzeit in 2017 genutzt, um den Schlamm in den Teichen zu trocknen und zu räumen. Durch die Untersuchung von Schlammproben konnte die Eignung als Dünger bestätigt werden.

Auf Basis der erarbeiteten Umweltverträglichkeitsprüfung stellte die namibische Umweltbehörde die Baugenehmigung aus. Neben der Zusammenarbeit mit den Ministerien auf nationaler Ebene wurden durch Workshops die Nachbarkommunen über das Projekt informiert und Möglichkeiten der Zusammenarbeit in Form einer Kläranlagennachbarschaft untersucht.

#### Ausblick

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen und Installation der Vor-, Nachbehandlung und der Leitwände, wird die ertüchtigte Anlage im Juli 2018 in Betrieb gehen. Die Untersuchungen zur Wasserqualität und die Auswertung der Betriebsparameter dienen zur Erarbeitung von Anpassungsmöglichkeiten und somit zur Verbesserung des Bewässerungswassers. Parallel dazu werden Managementstrukturen entwickelt und die Kläranlagennachbarschaft formalisiert. Die Ausbildung und Schulung von Betreibern findet auf der Anlage gemeinsam durch die verschiedenen Projektpartner statt. Im Rahmen der Untersuchungen zur Ökonomie erfolgt sowohl eine betriebs- als auch eine volkswirtschaftliche Bewertung der Kosten und Nutzen. Dies wird durch eine Abschätzung der Folgen für Gesellschaft und Natur in der Region ergänzt und darüber hinaus die Transferpotenziale in andere Kommunen und Regionen Namibias sowie Nachbarländer untersucht.