

Kleine Wasserprojekte, große Wirkung

Mit Technik die Lebensbedingungen in Entwicklungsländern verbessern – das ist das Ziel des gemeinnützigen Vereins Technik ohne Grenzen (TeoG). Die meisten Mitglieder hat der Verein in Deutschland, aber auch in Afrika und Südamerika wächst die Zahl der Unterstützer. In diesem Jahr feiert TeoG sein zehnjähriges Jubiläum. Aus diesem Anlass veröffentlicht die WasserWirtschaft ein Porträt über die Projektarbeit des Vereins im Bereich Wasser und Abwasser.

Jannik Mechau und Frank Neumann

Heute zählt Technik ohne Grenzen e. V. in Deutschland über 700 Mitglieder. Auch in Ghana, Brasilien, Uganda und Ruanda sind bereits Technology without Borders (TwB) Landesgesellschaften mit ca. 200 Mitgliedern entstanden. Der Begriff „Technik“ im Vereinsnamen steht dafür, dass technikaffine Menschen jeder Berufsgruppe im Verein ihr zu Hause finden können. Rund 70 % der Mitglieder sind Studenten, da die Regionalgruppen in der Regel an Universitäten gegründet werden.

Alle Projekte des Vereins dienen dem Ziel, die Lebensbedingungen in Entwicklungsländern zu verbessern. Dies geschieht stets gemeinsam mit den Menschen vor Ort. Die Versorgung mit sauberem Wasser und die Behandlung von Abwasser ist ein zentrales Themenfeld, mit dem sich die Mitglieder von TeoG in verschiedenen Projekten beschäftigen.

In einem der ersten Wasserprojekte ließ TeoG einen Brunnen bohren und stellte über einen Hochbehälter den Dorfbewohnern Trinkwasser nach WHO-Standard zur Verfügung – ein Projekt, für das ca. 4 500 Euro an Spendenmitteln akquiriert werden mussten. Mittlerweile werden die Spenden mit dem alternativen Projektansatz der Brunnenregenerierung

deutlich effizienter eingesetzt. Die Hebelwirkung liegt jetzt bei etwa 1 zu 10, da eine Regenerierung bestehender Brunnen lediglich um die 300 Euro kostet.

Regenerieren statt bohren

Häufig werden alte Brunnen aufgegeben, da ihre Förderleistung im Laufe der Zeit immer weiter sinkt, bis schließlich kein Wasser mehr geschöpft werden kann. Grund dafür sind Ablagerungen durch schwerlösliche Eisen- und Manganoxide sowie Kalk. Diese Ablagerungen setzen sich im Laufe der Zeit im Brunneninnenrohr – außerhalb der Rohrwand – in der Kiesschüttung sowie in der umgebenen Hydrogeologie ab und verstopfen die Kapillaren, die das Wasser an den Brunnen heranzuführen. Eine effiziente Methode ist die Auflösung dieser Ablagerungen in den Brunnen durch den Einsatz von Wessoclean. Wessoclean ist ein geläufiges Produkt in Pulverform zur Regenerierung von Brunnen und besteht laut Hersteller aus nachwachsenden Wirkstoffen (etwa zu 70 % aus Zitronensäure), die biologisch abbaubar und für Mensch und Umwelt unbedenklich sind.

Gemeinsam mit lokalen Mitgliedern in Ghana wurde deshalb im Jahr 2015 entschieden, den Fokus auf die Regenerierung von Brunnen zu legen.

In diesen Projekten führten ghanaische Mitglieder des Vereins bislang intensive Feldstudien in 41 Dörfern mit insgesamt 101 Brunnen durch. Im Rahmen der Studien sprechen sie mit den Einwohnern, begutachten die Brunnen (**Bild 1**) und analysieren das Brunnenwasser. Flankierend werden physikalische Parameter wie der pH-Wert und die Leitfähigkeit direkt vor Ort gemessen und die Konzentration verschiedener Ionen, darunter Eisen und Mangan, sowie die Anwesenheit coliformer Bakterien im Labor bestimmt. In 2018 wurde den Vereinsmitgliedern vor Ort eine eigene Laborausstattung zur Verfügung gestellt, die der Rotary Club Göttingen-Hann. Münden mitfinanzierte. Alle Feldstudien werden systematisch ausgewertet und nach Bedürftigkeit priorisiert. Die Teams fanden sowohl Brunnen mit geringer Schöpfmenge als auch Brunnen mit defekten Pumpsystemen.

Insgesamt regenerierten die Teams bislang 13 Brunnen in elf verschiedenen Dörfern. Ein Regenerierungsvorgang läuft folgendermaßen ab: Zunächst wird Wessoclean in Wasser gelöst und anschließend in den Brunnen gefüllt. Das Abpumpen des Wessoclean-Wassergemischs erfolgt zwölf Stunden später.

Gut zu wissen

- Technik ohne Grenzen (TeoG) ist ein gemeinnütziger Verein. Die Gründungssatzung lehnt sich weitgehend an die Satzung und Organisation des Vereins Deutscher Ingenieure an.
- Die Projekte von TeoG wollen die Lebensbedingungen in Entwicklungsländern verbessern und beschäftigen sich u. a. mit Wasser und Abwasser, aber auch mit Müll, Recycling und Abfallverbrennung, sowie Energie- und Agroforstwirtschaft.
- Bundesweit gibt es um die 15 Bezirksgruppen, die relativ autark operieren und ihre jeweiligen Projekte vollkommen selbständig in Entwicklungsländern durchführen.
- Die Regionalgruppen werden v. a. an Universitäten gegründet. Um die 70 % der Mitglieder sind daher Studenten. So ist eine dynamische Mischung aus Berufserfahrenen und Studierenden entstanden.



Bild 1: Brunnenbegutachtung des TeoG-Teams aus Sunyani, Ghana

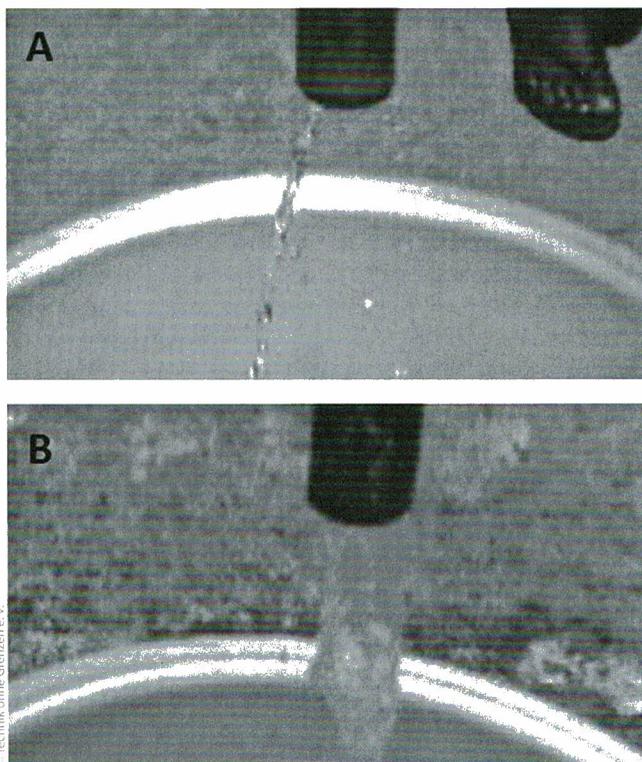


Bild 2: Schöpfmenge aus einem Brunnen (A) vor und (B) nach einer Brunnenregenerierung

Damit konnte in allen regenerierten Brunnen die Wasserflussrate deutlich gesteigert werden (**Bild 2**). Mit dem Einsatz der Teams geht in der Regel zusätzlich die Reparatur der Pumpen einher. In einem Brunnen wurde sogar eine neue Handpumpe eingebaut, wodurch dieser Brunnen reaktiviert werden konnte. Mittlerweile hat sich TwB Ghana in Sunyani ein kleines Ersatzteillager mit den wichtigsten Verschleißteilen aufgebaut, so dass

bei den Einsätzen die Reparaturen in der Regel sofort mit durchgeführt werden können.

Die ersten Implementierungen wurden in gemischten Teams aus deutschen und ghanaischen Mitgliedern durchgeführt. Nach Schulung der Mitglieder vor Ort führen die Ghanaer das Projekt mittlerweile komplett selbstständig weiter. Ebenso halten sie Kontakt zu allen besuchten Dörfern, um die Nachhaltigkeit des Projektes sicher zu stellen.

Filterung von Fluorid durch einfach zugängliche Materialien

Im Jahr 2018 wurde das Projekt durch die Entwicklung einer Methode für die Filtrierung von Fluorid unter Verwendung von leicht zugänglichen Pflanzenmaterialien erweitert. Ausgang war ein Besuch in einem Dorf im Norden Ghanas, dessen Bevölkerung an Krankheiten aufgrund einer zu hohen Fluoridkonzentration im Grundwasser leidet. Daraufhin hat eines der ghanaischen Mitglieder die Eignung verschiedener Pflanzenarten im Labor getestet. Mit verschiedenen Pflanzensamen wurde eine Reduktion des Fluoridgehaltes von 90 bis 100 % im Labor der Universität Kumasi im Rahmen einer Masterarbeit ermittelt. Zusätzlich wurde der erhöhte pH-Wert von 8.7 auf etwa 7 gesenkt. Die Ergebnisse der Masterarbeit bereiteten TwB-Mitglieder in einer einfach verständlichen Form auf, so dass sie mit diesen Erkenntnissen die Dorfbewohner in der einfachen Wasseraufbereitung im Haushalt geschult haben. Zunächst werden dabei die Samen in dem Wasser koaguliert. Anschließend erfolgt die Filtration mithilfe von Tüchern.

Seit 2015 wurde damit in Ghana bislang in 13 Dörfern ein besserer Zugang zu Trinkwasser ermöglicht, ohne einen neuen Brunnen bohren zu müssen. Dadurch verbringen die Bewohner in diesen Dörfern weniger Zeit mit der Beschaffung von Wasser und Kinder können stattdessen in die Schule gehen. Ohne die großzügigen Spenden des Rotary Clubs Göttingen-Hann. Münden und der Spende von 200 Kg Wessoclean durch die Firma Wesso hätten ca. 25 000 Menschen keinen Zugang zu Wasser nach WHO Standard.

Einen weiteren Bericht wird es mit der Beschreibung eines Sand-Storage-Damms in einer der nächsten Ausgaben geben, bei dem die Versorgung der Bevölkerung im Begu Tal in Eritrea mit Trinkwasser nach WHO-Standard erreicht werden konnte.

Autoren

Jannik Mechau

Dr.-Ing. Frank Neumann

Technik ohne Grenzen e. V.

Richard Strauss Str. 38

91315 Höchstadt

vorstand@technik-ohne-grenzen.org