

Entsalzungsanlage für den Brunnen in Umoja

Wasser ist ein grundlegendes menschliches Bedürfnis. Jeder Mensch auf der Erde benötigt mindestens 20 bis 50 Liter sauberes, gesundes Wasser pro Tag, um zu trinken, zu kochen und sich einfach sauber zu halten.

Hintergrund

Im März 2017 erhielt die Umoja Uaso Women Group Fördergeld von Herrn Seong-Yong Cho von Cho-Time GmbH, Mönchengladbach, Deutschland, durch den "Freundeskreis Umoja - Friends of Umoja" für die Bohrung eines 140 m tiefen Brunnens. Die Bohrung war sehr erfolgreich und brachte eine Ausbeute von 6 Kubikmetern / 6.000 Litern Wasser pro Stunde. Das Frauendorf, die Schule und das Camp, welche in der Vergangenheit von Mangel und Zugang zu sauberem und gesundem Trinkwasser betroffen waren, da die einzige bequeme Wasserquelle der Uaso River war, wurden nun durch Wasserleitungen angeschlossen, mit Wasserhähnen, blühenden Gärten und der Herausforderung, ein entsprechendes Wassermanagement zu etablieren.



Fig 1: Bohren des Bohrlochs Umoja im März 2017

Nach Abschluss der Bohrarbeiten wurden bei einem 6-stündigen Pumpstest Wasserproben aus der tiefsten Wasserader für Analysen durch das kenianische Gesundheitsministerium entnommen.

Der Bericht des Chemikers über die physikalisch-chemischen Analysen ergab, dass es sich um klares und weiches Wasser mit einem geringen Anteil von Chlorid handelt. Es kann für den häuslichen Gebrauch empfohlen werden.

Mit der Zeit begann das Wasser, salzig zu schmecken und es wurde herausgefunden, dass das unterste Grundwasser weich ist, aber bei 55 m Tiefe des Bohrlochs, das Wasser, welches aus den oberen Schichten des Bohrlochs abfließt, hohe Mengen an Chlorid enthält. Der Boden an der Oberfläche ist basisch, man erkennt es am immergrünen Salzbusch, der in stark basischen Böden gedeiht.

Es bedeutete daher, dass die Wasseradern der oberen Bodenschichten mehr Chlorid enthalten, und wenn dieses Wasser in das Bohrloch tropft und bis in die tiefer gelegene Wasserader

dringt, erhöht es dort den Chloridgehalt. Das eingedrungene Chlorid lagert sich am Ende des Bohrloches ab und ändert dadurch schließlich den Salzgehalt des Wassers.

Der Salzgehalt war nicht so schlecht wie bei vielen anderen Brunnen in der Umgebung, aber trotzdem nicht sehr trinkbar. Gäste im Camp und auf dem Campingplatz haben sich manchmal darüber beschwert, dass Tee und Kaffee wegen des Salzgehalts des Wassers komisch schmecken.

Bau einer Entsalzungsanlage

Im November 2018 besuchte die gemeinnützige Organisation "**With My Own Two Hands Foundation**" aus Nairobi die Umoja Uaso Women Group und stellte ein Treibhaus zur Verfügung. weshalb sie vorschlugen, dafür auch einen Brunnen zu bohren. Aber es gab ja schon einen Brunnen in Umoja.

Es gab den Vorschlag, einen Brunnen in einem der Schwesterndörfer Umoja's zu bohren, aber leider ergab der geologische Untersuchungsbericht, dass das Gebiet nicht geeignet war, da selbst nach einer gründlichen Suche keine Grundwasseradern gefunden wurden.

Die Organisation war immer noch der Meinung, dass sie etwas in und für Umoja unternehmen musste, und der nächste Vorschlag war, eine Entsalzungsanlage für den vorhandenen Brunnen zu bauen.

Im Februar 2019 startete die gemeinnützige Organisation "With My Own Two Hands Foundation" mit der Beschaffung der Entsalzungsanlage und begann mit dem Bau eines Gebäudes, in dem die Anlage untergebracht werden sollte.

Nach dessen Fertigstellung wurde die Ausrüstung von Davis und Shirtliff geliefert und installiert. Sie kostete 700.000 KES = etwa 6.130,00 € und das Gebäude 200.000 KES = etwa 1.750,00 €. Gesamtkosten also etwa 7.880,00 €. Die Umoja Uaso Women Group beteiligte sich an den Klempnerarbeiten und der Verlegung der Rohrleitungen.



Fig 2: Gebäudeeinheit der Entsalzungsanlage mit Kunststofftank auf dem Dach

Die Entsalzungsanlage entnimmt Wasser aus dem 50 Kubikmeter Tank der Brunnenanlage und zirkuliert es innerhalb seiner Systeme für die Filtration. Es behandelt das Wasser auch durch Ultraviolett (UV)-Strahlung und Chlorierung, was ein sauberes und gesundes Trinkwasser gewährleistet. Das gefilterte Wasser wird in einem Behälter mit 3.000 Liter Fassungsvermögen gespeichert und die Befüllung dauert 2 Stunden. Leider wird dabei ein Abwasser von fast 2.000 Litern freigesetzt. Dafür soll in direkter Nähe zu der Anlage schnellstens ein neuer Garten angelegt werden, für den das Wasser genutzt werden kann.



Fig 3: Entsalzungsanlage installiert und betriebsbereit

Durch die großzügige Unterstützung durch die Organisation "With My Own Two Hands Foundation" wurde die Versorgung mit gut schmeckendem Trink- und Kochwasser ermöglicht.

Geplant ist der Verkauf von Wasser an benachbarte Verbraucher, um eine zusätzliche Einnahmequelle für die Umoja-Frauen zu haben. Die Preise wurden wie folgt festgelegt:

1. 1 Liter KES 10 = 0,09 €
2. 5 Liter KES 15 = 0,13 €
3. 20 Liter KES 60 = 0,53 €
4. Größere Mengen sind verhandelbar.

Ein Teil dieses Geldes soll für Wartungskosten angespart werden.

Die Anlage kann dreimal täglich Wasser pumpen, was bedeutet, dass sie innerhalb von 12 Stunden mindestens 9 Kubikmeter sauberes Trinkwasser Wasser liefern kann.



Fig 4: Umoja Frauen bei der Übergabe des Projekts

Die laufenden Unterhaltskosten sind zurzeit noch eine große Herausforderung und es müssen Lösungen gefunden werden.

Die Anlage verbraucht Strom und wird die Stromrechnung der Schule verteuern. Das System erfordert auch eine technische Wartung alle 6 Monate und diese sollte unbedingt von einem geschulten Techniker durchgeführt werden. Von der Installationsfirma Davis und Shirtliff können sehr gute Techniker gegen Bezahlung angefordert werden. Die Kosten sind noch zu ermitteln.

Lokale Techniker, die von Davis und Shirtliff während der Installation geschult wurden, sind nicht sehr erfahren und wenn ein wichtiger Schritt fehlt, kann es zum Ausfall des Systems kommen, was teure Schäden verursacht. Auch das häufige Pumpen von Wasser zum Füllen des Vorratsbehälters ist noch eine große Herausforderung und geht nicht ohne Techniker.

Eine gute Lösung wäre, einen eigenen Techniker einzustellen und ausbilden zu lassen, der auch andere anfallende technischen Service-Aufgaben mit übernehmen kann. Das Gehalt eines solchen Technikers beträgt zwischen 15.000 KES = etwa 130,00 € und 20.000 KES = etwa 175,00 € pro Monat wenn er dauerhaft angestellt wird. Die Umoja Uaso Women Group kann sich 6.000 KES pro Monat = etwa 53,00 € leisten.

Das führt dazu, dass derzeit nur 1 x pro Woche ein Techniker für den Pumpvorgang kommt, was dann wiederum den Wasserverkauf als Einkommensquelle reduziert.



Fig 5: Schulkinder, die kostenfreien Zugang zu Trinkwasser haben und Wasser für den Heimgebrauch mitnehmen können.

Lösungsansatz:

Bei einem Gehalt von 175,00 € pro Monat für einen guten Techniker würden 2.100,00 € Jahresgehalt anfallen. Die Umoja-Frauen können dazu aus eigenen Mitteln 636,00 € beisteuern.

Es verbleibt eine Deckungslücke von 1.464,00 € pro Jahr und für 2019 würden für das zweite Halbjahr 732,00 € anfallen.

Wenn Sie die ausreichende Versorgung mit Trinkwasser in Umoja durch Übernahme des Gehaltes für einen Techniker für 2019 und 2020 sicherstellen möchten, würden wir uns über entsprechende Spenden sehr freuen. Stichwort: Techniker