

Titel: Sauberes Wasser für die ganze Welt

Kurzfassung unserer Arbeit

Verunreinigtes Trinkwasser ist ein großes Problem auf der Welt. Etwa 10% aller Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Die Folgen sind erschreckend: Je nach Schätzung sterben pro Jahr zwischen 1,6 Millionen und 3,5 Millionen Menschen aufgrund von verunreinigtem Trinkwasser, darunter 1000 Kinder unter 5 Jahren pro Tag.

Die UN (Vereinten Nationen) haben sich zum Ziel gemacht (Agenda 2030), allen Menschen auf der Welt, Zugang zu sauberem und sicherem Trinkwasser zu ermöglichen aufgenommen, wonach bis spätestens 2030 allen Menschen auf der Welt Zugang zu sauberem und sicheren Trinkwasser ermöglicht werden soll.

Eine Möglichkeit den Menschen kurzfristig zu helfen, ist die SODIS-Methode, bei der Wasser in Flaschen gefüllt wird und die Flaschen dann in die Sonne gelegt werden. Durch die UV-Strahlung der Sonne werden dann im Wasser möglicherweise vorhandene Krankheitserreger abgetötet.

Unser Ziel:

Wir haben ausprobiert, ob die SODIS-Reinigung durch einfache Zusatzmaßnahmen, die Reinigungswirkung der SODIS-Methode verbessert werden kann. Voraussetzung für unsere Zusatzmaßnahmen war, dass diese einfach umsetzbar sein müssen damit sich auch realistisch in Entwicklungsländern angewendet werden können.

Unser Ergebnis:

Wir haben festgestellt, dass die SODIS-Reinigung sowohl durch das Anbringen einer Alufolie auf der Rückseite der SODIS-Flaschen (Reflexion der UV-Strahlung) als auch durch Zugabe von Zitronensaft (Absenkung des pH-Wertes) verbessert werden kann.

Genauere Darstellung unserer Vorgehensweise:

Unsere Ausgangsüberlegung/Forschungsfrage:

Ist es möglich, die Reinigungswirkung der SODIS-Methode zur Reinigung von Trinkwasser in Entwicklungsländern durch einfache Zusatzmaßnahmen (die auch realistisch in Entwicklungsländern angewendet werden können) zu verbessern?

Unsere ausprobierten Zusatzmaßnahmen:

- Flaschen unverändert
- Flaschen mit schwarz gefärbter Rückseite (Schwarzfärbung soll für zusätzliche Erwärmung des Wassers in der Flasche sorgen)
- Flasche ganz schwarz gefärbt (rund herum) (Schwarzfärbung soll für zusätzliche Erwärmung des Wassers in der Flasche sorgen)
- Flasche mit Alufolie auf der Rückseite (Alu-Folie soll dafür sorgen, dass UV-Strahlen von der Sonne reflektiert werden und somit erneut durch das Wasser gehen)
- Zugabe von Zitronensaft (hierdurch wird der pH-Wert des Wassers abgesenkt (auf ca. 3))



Versuchsfoto: Flaschen hier mit Temperaturmessung

Arbeit in unserem Versuchsfeld:



Methode:

Wir haben die Flaschen mit Wasser gefüllt, das E.-coli-Bakterien enthält und dann dokumentiert, wie schnell die E.-coli-Bakterien im Wasser der Flaschen absterben. Die E.-coli-Bakterien haben wir hierfür auf speziellen Nährstoffplatten angezchtet. (Wir haben zum einen E.-coli-Bakterien aus natürlichen Wasserproben (Ententeich) und frei verkäufliche E-coli-K12-Bakterien benutzt.

Ergebnis:

Wir haben festgestellt, dass die Zusatzmaßnahmen

- Alufolie auf der Rückseite und
- Zugabe von Zitronensaft

tatsächlich zu einer Verstärkung der Reinigungswirkung der SODIS-Flaschen führen, weil in diesen Flaschen die E.-coli-Bakterien deutlich schneller abgestorben sind als in den unveränderten Flaschen. Die Schwarzfärbung der Rückseite der Flaschen führte zu keiner Verbesserung der Reinigungswirkung.

Insgesamt funktioniert die SODIS-Reinigung aber nur bei intensivem Sonnenschein.

Fazit:

Die getesteten Zusatzmaßnahmen (Alu-Folie auf Rückseite, Zugabe von Zitronensaft) eignen sich damit, um die SODIS-Reinigung von Wasser zu verbessern. Unsere Ergebnisse sind auch auf anderen Krankheitserreger übertragbar, weil E.-coli-Bakterien

vergleichsweise widerstandsfähig gegenüber UV-Strahlung sind. Die Reinigung von Trinkwasser ist ein sehr großes Problem, weil jährlich je nach Schätzung zwischen 1,6 und 3,5 Millionen Menschen pro Jahr sterben. Die SODIS-Reinigung ist nicht perfekt, kann aber den Menschen helfen.

Unser großes Ziel:

Unser großes Ziel ist, dass unsere Ergebnisse in der praktischen Entwicklungshilfe eingesetzt werden und den Menschen vor Ort ein bisschen helfen können, indem die SODIS-Reinigung durch unsere getesteten Zusatzmaßnahmen ein bisschen verbessert wird.

Um dies zu erreichen, haben wir unsere Ergebnisse an verschiedene Hilfsorganisationen geschickt. Die Diakonie Katastrophenhilfe hat uns geantwortet und sieht evtl. Chancen für eine Anwendung unserer Idee in der praktischen Entwicklungshilfe (siehe E-Mail auf der folgenden Seite).

Von: "Libisch, Stefan" <stefan.libisch@diakonie-katastrophenhilfe.de>
An: "Katharina Thome" <k.thome@gmx.de>
Datum: 31.01.2018 15:39:23

Liebe Katharina, lieber Marcus,

vielen Dank für Eure Mails an Brot für die Welt! Johannes Küstner hat mir Eure Mail weitergeleitet, weil er dachte, dass wir von der Diakonie Katastrophenhilfe auch Interesse an Euren Ergebnissen haben könnten.

Ich arbeite bei der Diakonie Katastrophenhilfe als Koordinator in der Öffentlichkeitsarbeit. In meinen vielen Jahren bei der Schwesterorganisation von Brot für die Welt habe ich immer wieder mitbekommen, dass sauberes Wasser eines der größten Probleme in Katastrophenregionen ist. Da Ihr es ja auch ausdrücklich gewünscht habt: Ich möchte Eure Ergebnisse gerne mit meinen Programmkolleginnen und -kollegen besprechen. Vielleicht haben Sie konkrete Ideen, wie wir Eure Erkenntnisse nutzbar machen können.

Wie Ihr vielleicht wisst, wir arbeiten hauptsächlich mit Organisationen in den Ländern zusammen, die auch von dort kommen. Es gibt große und kleine Partnerorganisationen und manche können sicher interessiert an den Ergebnissen sein. Ich kann Euch nichts versprechen, bin aber auch selbst gespannt auf die Reaktion bei meinen Programmkollegen, aber auch auf die Reaktionen der Partner.

Ich halte Euch auf dem Laufenden (kann aber schon ein paar Tage dauern, da ich jetzt erst einmal in den Urlaub gehe) und melde mich wieder. Wenn es Euch zu lang dauert, könnt Ihr mir gerne auch direkt schreiben.

Viele Grüße

Stefan Libisch

Stabsstelle Abteilungsleitung Öffentlichkeitsarbeit

Diakonie Katastrophenhilfe

Evangelisches Werk für Diakonie und Entwicklung

Caroline-Michaelis-Straße 1

10115 Berlin