

Wie Schmutzwasser trinkbar wird

Projekt: umweltschonende Krisenhilfe – „Ohne Chlor“

Pressemeldung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) vom 17.11.2023

Bei Naturkatastrophen, Krieg oder Epidemien steht schnelle Hilfe für betroffene Menschen an oberster Stelle. Zentral ist die Bereitstellung von ausreichend sauberem Wasser, um Dehydrierungen, Durchfallerkrankungen und Cholera zu vermeiden. Das Startup Disaster Relief Systems (DRS) unter der Leitung von Professor Utz Dornberger an der Universität Leipzig entwickelt derzeit in einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projekt eine Anlage, die aus Schmutzwasser sauberes Trinkwasser herstellt. Sie funktioniert ohne Chemikalien, kann regenerativ angetrieben werden und ist recycelbar.

Zur Versorgung von in Not geratenen Menschen mit sauberem Wasser setzen Hilfsorganisationen in der Regel große mobile technische Anlagen zur Rohwasseraufbereitung ein. „Ökologisch und einsatztechnisch problematisch ist dabei oft das Verwenden von Chemikalien zum Beispiel zur Flockung von Schwebstoffen, Desinfektion des Wassers sowie Konservierung von Filtermembranen, bei deren unsachgemäßer Handhabung Gesundheitsgefährdungen und Schäden an der Umwelt entstehen können“, sagt Projektleiter John-Henning Peper. „Aus diesem Grund war eine der Hauptanforderungen, eine leistungsfähige Trinkwasseraufbereitungsanlage zu entwickeln, die auch ohne den Gebrauch von Chemikalien auskommt.“

Nachhaltigkeit sowie Umwelt- und Naturschutz sind allerdings in Katastrophenfällen bislang eher zweitrangig, sodass diese Aspekte bei den großtechnischen Trinkwasseraufbereitungsanlagen der Hilfsorganisationen keine oder eine nur geringe Rolle spielten. Um dieses Manko zu minimieren, hat Franz-Peter Heidenreich einen dringenden Rat. Der Leiter des DBU-Referats Wasser, Boden und Infrastruktur empfiehlt, „den Umweltschutz schon vor einem möglichen Krisenfall zu berücksichtigen“. Auch deshalb, so Heidenreich, weil es eben folgenden Zusammenhang gebe: „Der Klimawandel führt weltweit zu einer wachsenden Anzahl an Katastrophen, insbesondere zu Starkregenereignissen und Hochwassersituationen, auf die dann entsprechend reagiert werden

muss.“ Bei der kompakten Trinkwasseraufbereitungsanlage haben die Tüftler Heidenreich zufolge auch den Umweltschutz-Aspekt schon eingebaut.



Präsentation des SAS W2500 auf dem DBU Gelände © Kerstin Heemann

Einen der ersten serienreifen Prototypen der Anlage hat Peper mit seinem Team-Kollegen Sören Lohse nun vorgestellt. Zusammen platzierten sie das mit Tragegriffen versehene und 135 Kilogramm schwere Gerät namens „SAS-W2500“ auf dem DBU-Gelände. Die Abkürzung steht für „Standardized Aid System“, also: standardisiertes Hilfssystem. „Diese Anlage kann bis zu 2.500 Liter Wasser pro Stunde chemikalienfrei aufbereiten – ohne Chlor“, so

Peper. Sie reinigt, indem das Schmutzwasser mit einem Druck von drei bis sieben bar durch Filter mit Mini-Poren im Nanometer-Bereich gepresst wird. Peper: „Druck und Filter halten nicht nur gefährliche Keime wie den Cholera-Erreger, sondern auch winzige bakterielle Giftstoffe und ein hohes Maß an Viren zurück.“ Bei einem Bedarf von drei Litern Trinkwasser pro Person könnten damit rein rechnerisch bis zu 830 Menschen pro Stunde und rund 20.000 Menschen täglich versorgt werden, so Peper.

Die Entwickler denken ganzheitlich: „Die benötigte Energie liefert die Anlage mittels eines kleinen eingebauten Generators oder mittels Elektroantrieb, der wiederum mittels einer ausklappbaren Solarmatte gespeist werden kann“, sagt Lohse. Um auch die Einsatzfähigkeit der Solarmatte im Katastrophenfall zu gewährleisten, wird derzeit am Standort Leipzig ein zweiter Prototyp mit einer ausklappbaren Photovoltaikanlage getestet. Zudem wird laut Lohse darauf geachtet, dass möglichst alle Bauteile recyclingfähig sind – eine technische Herausforderung.

Oft sind Katastrophengebiete nur schwer zugänglich. Deshalb sind für den Einsatz in Krisenregionen nicht nur Mobilität und Autonomie einer Anlage ent-

scheidend. Wichtig ist auch, dass sie notfalls unbeschadet aus einem Flugzeug abgeworfen werden und dann ihre Dienste leisten kann. Entsprechende Tests wollen die Ingenieure als nächstes starten.

Kontakt bei fachlichen Fragen (DBU AZ 37786/01):

John-Henning Peper

Tel.: 0176 78756479

Philipp Melanchthon: "Nicht werde ich bewegt durch die Klagen gewisser Marktschreier, die unter dem Vorwande der Religion die Erforschung der Natur tadeln und meinen, der Mensch würde durch die Beschäftigung mit der Natur von der Schrift abgezogen."

„Im Zeitalter der Spezialisierung aller Wissens- und Forschungsgebiete können wir auf diese mahnenden Worte des großen evangelischen Humanisten nicht ernst genug hören und wollen in diesem Zusammenhang voll Dankbarkeit der Arbeit des Wittenberger Forschungsheims gedenken, in welchem, wie ich meine, in der Beantwortung der Frage nach der Herkunft des Menschen das Vermächtnis Luthers und Melanchthons in einer guten und notwendigen Weise bewahrt und künftigen Generationen weitergegeben wird.“ S.165

*Waldemar Schröter: Melanchthon als evangelischer Christ
in: Philipp Melanchthon. Forschungsbeiträge zur vierhundertsten
Wiederkehr seines Todestages dargeboten in Wittenberg 1960. Berlin.
EVA, 1961, S. 161-170*