

Wie Arsen ins Trinkwasser gelangt

In gewissen Gebieten des ländlichen Westbengalen kommt Arsen natürlicherweise in hohen Konzentrationen in Quellen und im Grundwasser vor. Wenn dieses arsenhaltige Wasser über längere Zeit konsumiert wird, kann es zu einer chronischen Arsenvergiftung mit schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen kommen. So können Hautkrebs, Tumoren innerer Organe, Lebererkrankungen, Hautschädigungen, Bluthochdruck sowie Herz-, Lungen- und Gefässerkrankungen auftreten.

Doch wie gelangt Arsen ins Trinkwasser der westbengalischen Bevölkerung? Als vor ungefähr 50 Millionen Jahren der durch den Kontinentaldrift angetriebene Erdteil Indien mit rasanter Geschwindigkeit (sagenhaften neun Meter pro Jahrhundert) auf den Kontinent Eurasien prallte, begann sich das imposante Himalaya-Gebirge aufzutürmen. Das jüngste Gebirge der Erde wächst heute noch mit hoher Geschwindigkeit (mehr als ein Zentimeter pro Jahr). Das schnelle Wachstum, die intensive Erosion und die unvorhersehbare Witterung im Bereich der Berge beeinflussen das ganze Gebiet rund um den Himalaya. Das Gebirge versorgt seine Umgebung sozusagen mit Schutt und Wasser. So entspringen die Quellen der drei für Indien und Bangladesch lebenswichtigen Flüsse Ganges, Brahmaputra und Meghna dem Himalaya. Das heute über 2600 Kilometer lange Flusssystem schuf im Laufe der Zeit das Ganges-Delta, auf dem das Land Bangladesch liegt, und liefert Wasser und fruchtbare Böden.

Das Gestein, das über Jahrtausende aus dem Himalaya-Gebirge abgetragen wurde und sich im Ganges-Delta abgelagerte, bildet verschiedene Gesteinsschichten. Einige sind gute Leiter für Wasser (Aquifere), andere nicht. Solche Aquifere werden für die Wasserversorgung von Bangladesch über etwa zehn Millionen Brunnen angezapft. Aber genau jene genutzten, nicht tiefen Aquifere weisen eine hohe Arsenkonzentration auf (50 Mikrogramm Arsen pro Liter).

Dies erklärt sich so: Arsen kommt natürlicherweise im Gestein

vor, hauptsächlich im grauen Ton, der über Jahrtausende im Himalaya abgetragen und in den Flussläufen abgelagert wurde. Das im Ton vorhandene Arsen unterliegt unter dem Einfluss von Verwitterung, Sauerstoff und Wasser verschiedenen chemischen Prozessen. Durch die starke Nutzung des Grundwassers in Bangladesch sank der Grundwasserspiegel stark. Dadurch kann nun Luft bis zu den Tonschichten vordringen. Das Arsen im Ton wird unter dem Einfluss von Luftsauerstoff in lösliche Verbindungen umgewandelt und ins Wasser freigesetzt. Dieser teilweise natürliche, teilweise anthropogene (durch den Menschen verursachte) Prozess ist verantwortlich dafür, dass 35 Millionen Menschen in Bangladesch und Westbengalen arsenverseuchtes Wasser trinken müssen. Dieses Problem kann fast ganz behoben werden, wenn ein Arsenfilter in die Brunnen eingebaut wird.

Hier setzt eines der Projekte von Calcutta Rescue an: Mit der Installation von Arsenfiltern soll verhindert werden, dass große Teile der Bevölkerung von Westbengalen an einer Arsenvergiftung erkranken.

Im August 2003 startete Calcutta Rescue ein Pilot-Wasserfiltrationsprojekt und installierte vier Filter und Rohrquellen im Gebiet Malda 300 km nördlich von Kalkutta. Mit der Unterstützung des Panchayat Raj (des Dorfrats) und von lokalen Organisationen führte Calcutta Rescue umfangreiche Untersuchungen durch: die Qualität und die Menge des filtrierten Wassers, die Robustheit der Installation, die Bequemlichkeit und Sicherheit der Anwendung, die Zuverlässigkeit des Betriebs, die Effekte auf die Umwelt, die Zweckmäßigkeit, die gesellschaftliche Akzeptanz und die Stabilität der neuen Filter wurden überprüft, bevor der offizielle Betrieb aufgenommen wurde.

Calcutta Rescue hat Einheimische ausgebildet, so dass sie die Filter selber korrekt betreiben, instand halten und ihre Nachhaltigkeit gewährleisten können. Der Erfolg dieses ersten Filterprojektes hat dazu geführt, dass bis heute sechs zusätzliche Filter installiert wurden.