

Mangelware Süßwasser: Meerwasser-Entsalzung wird klimaschonender

Süßwasser ist in den Vereinigten Arabischen Emiraten Mangelware. Erdöl und -gas dagegen gibt es im Überfluss. Also werden massenhaft Öl und Gas verfeuert, um Meerwasser zu entsalzen.



Das Meerwasser wird auf über 100 Grad Celsius erhitzt, es verdampft und kondensiert wieder. Übrig bleiben Salz und nach einem Klärprozess sauberes Trinkwasser. Mit dieser Technik werden in der weltweit größten Meerwasserentsalzungsanlage Dschabal Ali südwestlich von Dubai 1,5 Milliarden Liter Trinkwasser pro Tag erzeugt. Bei einem dort üblichen Wasserverbrauch von 500 Litern pro Person und Tag können so drei Millionen Menschen mit Trinkwasser versorgt werden.

Besser filtern als verdampfen

Die Verdampfungstechnik hat jedoch einen entscheidenden Nachteil: Sie braucht viel Energie. Mit mindestens zehn Kilowattstunden pro Kubikmeter Wasser ist sie die am wenigsten effiziente zurzeit eingesetzte Entsalzungstechnik. Ökonomischer und ökologischer ist die sogenannte Umkehrosmose. Das Meerwasser wird bei dieser Technik durch eine Membran gepresst, ähnlich einem Kaffeefilter. Die Membran hält Salze, Bakterien, Schwermetalle und andere unerwünschte Stoffe zurück. Diese Wasseraufbereitungsmethode ist mit einem Energieverbrauch von zwei bis vier Kilowattstunden pro Kubikmeter schon effizienter. Noch energiesparender soll eine Technik sein, die Siemens im April 2009 vorgestellt hat und die nach dem Prinzip des Ionentauschers funktioniert: Salz ist nichts anderes als die chemische Verbindung Natriumchlorid. Das Natriumion ist positiv geladen, das Chloridion negativ. Bei der neuen Technik läuft das Meerwasser durch zwei Elektroden hindurch. Die Chloridionen wandern zur Anode mit positiver Spannung, die Natriumionen wandern zur Kathode mit negativer Spannung. Das so entsalzte Wasser fließt ab. Die Technik ist zwar noch nicht verkaufsfähig und auch noch nicht auf hohe Wassermengen

ausgelegt, bis 2012 soll sich das jedoch ändern. Der Energiebedarf wird mit 1,5 Kilowatt pro Kubikmeter beziffert.

Das Gesamtsystem betrachten

Experten sind sich einig, dass nur energiesparende Wasseraufbereitungstechnik die Trinkwassernot vieler Länder lindern kann. Doch Umweltschützer sehen bei jedem Bau einer neuen Wasseraufbereitungsanlage einen Aspekt vernachlässigt: das Wassermanagement. „Gerade in trockenen Ländern etwa im Mittelmeerraum oder in Australien wird gnadenlos Wasser verschwendet. Durch marode Rohrleitungen versickert ein beträchtlicher Anteil des kostbaren Guts ungenutzt im Boden“, sagt Martin Geiger vom Umweltverband World Wide Fund for Nature (WWF). Auch bestehe die Problematik, dass das Salz aus den Entsalzungsanlagen in Küstennähe ins Meer geleitet werde und die Salzkonzentration dort ansteige.