

14.11.2017 13:00

Folgen des Klimawandels: Oder warum wird das Wasser unter Borkum überwacht?

Jeannette Schütze *Öffentlichkeitsarbeit*

Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik

Auf der Nordseeinsel Borkum überwachen Forscherinnen und Forscher des Leibniz-Instituts für Angewandte Geophysik, Hannover (LIAG), die Veränderungen der Salz-Süßwassergrenze im Untergrund. Seit 2009 werden hier in einem weltweit einmaligen Pilotprojekt kontinuierlich geoelektrische Messungen durchgeführt. Die Qualität und Ausdehnung der Süßwasserlinse im Untergrund Borkums wird permanent beobachtet, um Grenzverschiebungen zwischen lebenswichtigem Trinkwasser und ungenießbarem Salzwasser rechtzeitig zu erkennen und nachhaltig mit dem Grundwasser zu wirtschaften. Das Messprinzip wird nun auf weitere Standorte im Norden Deutschlands sowie langfristig auf Standorte weltweit ausgeweitet.

In küstennahen Metropolen haben die Menschen schon heute mit den vielfältigen Folgen des Klimawandels zu kämpfen. Dieser beeinflusst auch den Grundwasserspiegel. Eine wichtige Zukunftsaufgabe ist es, das weitere Vordringen von Salzwasser zu vermeiden, damit Menschen in küstennahen Regionen angemessen und nachhaltig mit Trinkwasser versorgt werden können. Aus diesem Grund erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des LIAG seit Jahren die Dynamik der Salz-Süßwassergrenze vor unseren Küsten. Sie suchen nach Antworten auf die Frage, welche Auswirkungen der steigende Meeresspiegel und veränderte Niederschlagsverhältnisse sowie ein erhöhter Bedarf an Trinkwasser in stetig wachsenden, küstennahen Metropolen auf den Verlauf der Salz-Süßwassergrenze haben.

„Wir alle kennen die Bilder aus Bangladesch, wo durch den Anstieg des Meeresspiegels unterirdisch Salzwasser ins Land gedrückt wird. Die Problematik der veränderten Salz-Süßwassergrenze und damit versalzter Brunnen ist dort mancherorts heute schon akut. Neben den Schwierigkeiten für die Trinkwasserversorgung der Menschen vor Ort, werden uns auch die Folgen für die Landwirtschaft deutlich vor Augen geführt. Doch auch an unseren Küsten sind – wenn auch in geringerem Maße – Veränderungen der Salz-Süßwassergrenze zu erwarten. Darum erforschen wir im TOPSOIL-Projekt die Anpassungsfähigkeit der Nordseeregion an den Klimawandel.“ sagt Helga Wiederhold vom LIAG.

Die promovierte Geophysikerin ist Projektleiterin des EU finanzierten TOPSOIL-Projektes am LIAG. Sie sucht gemeinsam mit 24 Partnern aus fünf europäischen Ländern nach Wegen, diesem Zukunftsthema zu begegnen. Den Ausgangspunkt bildete CLIWAT. In dem Projekt erforschten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus vier europäischen Ländern zwischen 2008 und 2012 den Einfluss des Klimawandels auf die Trinkwasserversorgung in der Nordseeregion. Die Insel Borkum steht seither im Fokus des Interesses, da die geologischen Merkmale dort typisch sind für die Barriere-Inseln der Nordsee. Die auf Borkum gesammelten Erkenntnisse lassen sich jedoch nicht nur gut auf andere ostfriesische Inseln übertragen, sie sind gleichzeitig die Basis dafür, das Verfahren nun auch international einzusetzen. „Im dem vom Bund finanzierten Forschungsprojekt go-CAM haben wir die Chance diese Technologie jetzt auch in die Welt zu tragen und Strategien für nachhaltige Wasserversorgung im Nordosten Brasiliens, an der Südküste der Türkei und am Ostkap in Südafrika zu entwickeln. Unsere Fragen sind zwar gleich, doch die geologischen, hydrologischen und klimatischen Bedingungen an diesen drei Standorten sind sehr verschieden. Es bleibt spannend und es ist ein gutes Gefühl, so ein kleines bisschen zu den nachhaltigen Entwicklungszielen der Vereinten Nationen beizutragen.“ so Dr. Wiederhold.

Bei der Erkundung Borkums wurde ein integrativer Ansatz verfolgt. Werkzeuge aus der Geophysik, der Geologie und der Hydrogeologie wurden eingesetzt, um ein Dichteströmungsmodell des Untergrundes zu erstellen. Dieses dient als Basis für weitere Untersuchungen der Grundwassersysteme an der norddeutschen Küste. Ziel ist es, räumliche und zeitliche Veränderungen an der Süßwasserlinse und hydrologische Prozesse, die diese beeinflussen, besser zu verstehen. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass kontinuierliche, geoelektrische Messungen vor Ort weitere wichtige Erkenntnisse bringen können.

Aus diesem Grund wird die Salz-Süßwassergrenze seit 2009 in einem weltweit einmaligen Pilotprojekt an zwei Standorten auf der Insel überwacht. Der Messaufbau reicht bis in 65 Meter Tiefe. Die Sonden und Elektroden sind in vertikaler Richtung in Wenner-Anordnung so verteilt, dass Daten für unterschiedliche Auflösungen und Reichweiten nacheinander aufgezeichnet werden. Die Messwerte werden kontinuierlich abgerufen und zeitnah am LIAG ausgewertet.

Institut:

Das Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik mit Sitz in Hannover ist ein eigenständiges Forschungsinstitut und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Das Institut betreibt und koordiniert zukunftsgerichtete Forschung auf dem Gebiet der physikalischen Geowissenschaften. Als Einrichtung von überregionaler Bedeutung wird es von Bund und Ländern gemeinsam finanziert. Das Institut blickt auf über 50 Jahre Erfahrung in der Geophysik-Forschung zurück und bündelt seine thematische Forschung unter anderem im Forschungsschwerpunkt „Grundwassersysteme – Hydrogeophysik“.

Kontakt:

Frau Dr. Helga Wiederhold
Tel: 0511 643-3520
E-Mail: helga.wiederhold@liag-hannover.de

Weitere Informationen:

<http://www.liag-hannover.de> Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik
<http://www.liag-hannover.de/fsp/gws-hydro.html> LIAG-Forschungsschwerpunkt Grundwasser
<http://www.liag-hannover.de/s/s2/forschungsfelder/geoelektrik/vertikalelektroden...> LIAG-Spezialsonde zur Beobachtung der Salz- Süßwassergrenze

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Journalisten, jedermann
Geowissenschaften, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional
Forschungsprojekte
Deutsch