

Medienmitteilung vom 10. April 2018, **Embargo bis 13 Uhr (CET, Sommerzeit)**

Zu hohe Arsen- und Mangangehalte im Amazonasgrundwasser

Ist das Flusswasser verschmutzt bohren Dörfer oder Hilfsorganisationen oft nach Grundwasser, um die Bevölkerung zu versorgen. Erstmals erhobene Daten entlang des Amazonas zeigen jetzt: Die vermeintliche Lösung kann neue Probleme aufwerfen, weil das Grundwasser zu hohe Konzentrationen von Arsen, Aluminium und Mangan enthält – im Fall von Arsen bis zu 70mal und bei Mangan bis zu 15mal über den empfohlenen Maximalwerten.

Mit der heilen Welt ist es selbst in den entlegensten Gegenden vorbei. Entlang des Amazonas müssen die Bewohnerinnen und Bewohner auf Grundwasser zurückgreifen, weil das Flusswasser zu schmutzig ist. Auch Trübungen durch mitgeführte Sedimente und die grossen Abflussschwankungen erschweren eine direkte Nutzung des Flusses. Jetzt zeigt sich, dass auch das Grundwasser nicht bedenkenlos genutzt werden kann: Viele Brunnen fördern nämlich Wasser mit zu hohem Arsen-, Aluminium- und Mangangehalt. Die Spurenelemente werden unterirdisch aus den Flussablagerungen gelöst. Sie sind «geogen» und stammen nicht etwa aus Verschmutzungen durch die Industrie.

Die Eawag-Geologin Caroline de Meyer hat zusammen mit ihrem Team sowie Forschenden aus Peru und Brasilien erstmals systematisch Grundwasserproben gesammelt entlang des Amazonas und auf die wichtigsten Spurenelemente untersucht. Mit ihren Resultaten von über 250 Stellen, ergänzt mit vorhandenen Daten zur Geologie, Flussmorphologie und Bodenbedeckung, haben die Wissenschaftler ermittelt, wo die Arsenproblematik auftritt. Betroffene Dörfer oder Städte müssen mittelfristig wohl Alternativen suchen, um die Bevölkerung mit unbelastetem Wasser versorgen zu können.

Bewusstsein für die Problematik ist klein

Das Bewusstsein für das Problem sei an vielen Orten kaum vorhanden, sagt Forscherin de Meyer. Immerhin: Wasser mit hohem Arsengehalt enthält oft auch viel Eisen. Kommt dieses Wasser aus dem Untergrund an die Luft, oxidiert das Eisen und es erhält eine braunrote Farbe. „Darum lassen es die Leute zum Glück oft eine Zeitlang stehen«, sagt de Meyer. Dann setzt sich das Eisen ab und – daran gebunden – auch ein Teil des Arsens. Mangan und Aluminium bleiben aber meist im Wasser. Während es für Arsen Grenzwerte gibt (die WHO empfiehlt maximal 10 µg/L), sind solche Anforderungswerte für Mangan und Aluminium umstritten. Studien empfehlen, dass vor allem Kinder kein Wasser mit mehr als 400 µg Mangan pro Liter trinken sollten, da zu hohe Manganwerte die neurologische Entwicklung schädigen können. Die von de Meyers Team analysierten Höchstwerte liegen bei 6 Milligramm pro Liter, also fünfzehnmal höher. Die Aluminiumwerte übersteigen die als unbedenklich geltenden Konzentrationen um das Dreifache.

Zahl der Betroffenen wohl steigend

Wie viele Menschen in den strukturschwachen Regionen entlang des Amazonas von der Arsen- und Manganproblematik betroffen sind, können die Forschenden noch nicht sagen. Eine erste Studie über die Analysen in Peru ist publiziert*; zur Zeit laufen die Auswertungen weiterer Proben, auch von Wasser aus Brunnen des brasilianischen Staates Amazonas im Nordwesten des Landes. Heute stellen die Forschenden ihre Untersuchungen in Wien vor, wo die Jahreskonferenz der Europäischen Geowissenschaftler stattfindet ([EGU: European Geosciences Union, General Assembly 2018](#)). De Meyer kann keine Entwarnung geben. Schon bevor die exakten Daten vorliegen, warnt sie: «Es gibt noch viel zu wenig hydrogeologische Studien entlang des Amazonas. Aber unsere Analysen zeigen: Wo Grundwasser gepumpt wird, darf die Arsen-, Aluminium- und Mangan-Kontamination des Wassers nicht unterschätzt werden, denn unsere Daten zeigen alle in dieselbe Richtung.»



Typischer Grundwasserbrunnen und Messung von geochemischen Parametern in Peru. (Fotos: Caroline de Meyer, Eawag und Edward Carpio Deza, UNI, Lima). > Weitere Bilder zum Download auf www.eawag.ch > Medien

Weitere Auskünfte: Dr. Caroline de Meyer, caroline.demeyer@eawag.ch; +41 58 765 5075

*) De Meyer, C. M. C., Rodríguez, J. M., Carpio, E. A., García, P. A., Stengel, C., & Berg, M. (2017). Arsenic, manganese and aluminum contamination in groundwater resources of Western Amazonia (Peru). *Science of the Total Environment*, 607-608, 1437-1450.
<http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.07.059>

Die Studie wird vom Schweizerischen Nationalfonds (Projekt Nr. 165913) und vom Centre Coopération & Développement ([Codev](#)) der EPFL unterstützt.

Livestream der EGU Pressekonferenz 3 vom 10.4.2018 in Wien (13-14 Uhr):
<https://client.cntv.at/egu2018/pc3>