

Hitze unter der Erde: Wiens Grundwasser wird wärmer

Open Science > Umwelt - Technik - Landwirtschaft > Hitze unter der Erde: Wiens Grundwasser wird wärmer



U-Bahn- und Straßentunnel, Tiefgaragen, Kanäle und Fernwärmeleitungen sind die unterirdische Infrastruktur unter den Dächern Wiens, Bild: Pixabay, CC0

In Wien ist das Grundwasser in den letzten Jahrzehnten deutlich wärmer geworden. Eine aktuelle Studie an der BOKU University zeigt, welche negativen Folgen die Klimaerwärmung für Ökologie, Wasserqualität und Geothermie unter der Erde hat.

In Wien stieg die durchschnittliche Grundwassertemperatur zwischen 2001 und 2010 um 0,9 Grad Celsius, zwischen 2011 und 2020 bereits um 1,4 Grad. Dies zeigt, dass der Anstieg der Grundwassertemperatur nicht linear verläuft. In Stadtgebieten mit hoher Bodenversiegelung ist das Grundwasser im Jahresmittel sogar bis acht Grad wärmer. Diese unterirdischen Hitzeinseln entstehen, da Asphalt, Beton und Gebäude Wärme speichern und in den Boden leiten. Auch unterirdische Infrastruktur wie U-Bahn- und Straßentunnel, Tiefgaragen, Kanäle, Fernwärmeleitungen oder geothermische Kühlsysteme tragen zusätzlich zu den hohen Temperaturen des Grundwassers in Städten bei.

Diese unterirdischen Temperaturtrends hat ein Forscherteam an der BOKU University in Kooperation mit der Universität Wien und GeoSphere Austria an rund 800 Messstellen in Wien und Umgebung gemessen und in hochaufgelöste, flächendeckende Karten übertragen. Damit wurden unterirdische Hitzeinseln sichtbar gemacht und ihre Auswirkungen auf die chemische Zusammensetzung des Grundwassers detailliert untersucht.

Die Studienergebnisse zeigen, dass höhere Grundwassertemperaturen die chemische Zusammensetzung des Grundwassers verändern, etwa die Löslichkeit von Mineralien und Mobilität von Schwermetallen. Bodenmikroorganismen werden unter diesen Bedingungen aktiver, was den Sauerstoffgehalt im Wasser verringern kann. Dies kann wiederum negative Auswirkungen auf die im Grundwasser lebenden Organismen wie Mikroben, Insektenlarven oder Krebstiere haben, die zur Reinigung und Filterung des Wassers beitragen. Hier besteht allerdings noch Forschungsbedarf. Offene Fragen sind, wie die Temperatur langfristig Einfluss auf das Ökosystem Grundwasser nimmt und welche weiteren Faktoren wie die Neubildung von Grundwasser oder chemische Prozesse unter Sauerstoffmangel die Wasserqualität beeinflussen. Eine unterirdische Raumplanung mit systematischer Erfassung von Temperatur- und Wasserqualitätsdaten ist dringend nötig, so der Appell der Forschenden.

ip, 31.07.2025

Quellenangaben

BOKU University Pressemitteilung, <https://boku.ac.at/oeffentlichkeitsarbeit/hitze-in-der-stadt-staedte-im-hitzestress/wiens-grundwasser-wird-waermer-appell-fuer-eine-unterirdische-raumplanung>

Originalquelle:

Kaminsky E, Laaha G, Steiner C, Buga-Nyeki E, Englisch C, Griebler C, Stumpp C. Increasing Trends of Shallow Groundwater Warming in Vienna's Urban Aquifers. *Hydrological Processes*. 2025;39(2):e70076. doi:<https://doi.org/10.1002/hyp.70076>