

Regen: Pläne zur Lenkung der wertvollen Tropfen

Von global bis lokal: Am Institute of Science and Technology Austria (ISTA) ebenso wie in der Stadtverwaltung ist es notwendig, sich über zunehmende Starkregenereignisse Gedanken zu machen und nach Lösungen zu suchen.



Blue Marble und Klimamodell. Der linke Globus zeigt das berühmte „Blue Marble“-Foto der Erde aus dem Jahr 1972. Der rechte Globus zeigt eine Visualisierung von Daten aus einer Simulation mit einem Ein-Kilometer-Gitter für die Atmosphäre, das Land und den Ozean.

Die Erde braucht Regen. Im Frühjahr dient er der Natur, um den Neustart zu schaffen. Ob die Mitarbeiter des Stadtgartenamts oder all die Hobbygärtner in Klosterneuburg, sie hoffen auf genügend Nass von oben, damit die Parks und Beete sich nach dem Winter in ihrer ganzen Pracht zeigen können. Ausschlaggebend dabei ist die Menge. Genügend bedeutet, nicht zu viel und nicht zu wenig. Auf dem gesamten Erdball nehmen jedoch die Starkregenereignisse zu.

Wissenschaftler des Institute of Science and Technology Austria (ISTA) und des Max-Planck-Instituts für Meteorologie haben ein hochauflösendes Klimamodell dazu genutzt, um zu neuen Erkenntnissen in Sachen Niederschlagsereignisse zu gelangen. Dies trägt dazu bei, zu verstehen, wie sich die Häufung von Wolken und Stürmen auf extreme Niederschläge in den Tropen auswirkt. Sie zeigten, dass mit steigenden Temperaturen die Intensität von extremen Niederschlagsereignissen zunimmt.

Seit mehreren Jahrzehnten nutzen Wissenschaftler Computermodelle des Erdklimas, um die Mechanismen hinter diesen Ereignissen besser zu verstehen und zukünftige Trends vorherzusagen. In einer neuen Studie, die jetzt in der Fachzeitschrift Science Advances veröffentlicht wurde, untersuchte ein Team von Forschern des Institute of Science and Technology Austria (ISTA) und des Max-Planck-Instituts für Meteorologie (MPI-M) unter der Leitung von ISTA-Postdoc Jiawei Bao mit einem neuen, hochmodernen

Klimamodell, wie sich Anhäufungen von Wolken und Stürmen auf extreme Niederschlagsereignisse – insbesondere in den Tropen – auswirken, und zwar detaillierter als bisher möglich. Die Studie wurde in der Fachzeitschrift Science Advances veröffentlicht.

Frühere Modelle konnten Wolken und Stürme nicht so detailliert berücksichtigen, sodass ein Großteil der komplexen Dynamik der Luftbewegung, die Wolken entstehen lässt und dafür sorgt, dass sie sich zu intensiveren Stürmen zusammenballen, nicht berücksichtigt wurde. Bei der Analyse konzentrierte sich das Team auf den Bereich der Tropen rund um den Äquator, weil die Wolken- und Sturmbildung dort anders funktioniert als in anderen Breitengraden.

Niederschlagsereignisse sind auch für Klosterneuburg ein wichtiges Thema

Nicht nur auf globaler Ebene ist es wichtig, sich Gedanken zu machen. Das Land Niederösterreich hat den Regenwasserplan ins Leben gerufen. Auch die Stadtgemeinde Klosterneuburg hat sich bereits mit der Thematik beschäftigt, wie der Regentropfen dort gehalten werden kann, wo er hinfällt. Mit einem Regenwasserplan kann der örtliche Niederschlag gezielt gesammelt und gelenkt werden, um regionale Überschwemmungen, überlastete Kanalnetze, sowie andererseits Trinkwasserknappheit oder städtische Hitzeinseln entgegen zu wirken.

Weitere Informationen zu dem Thema unter:

www.noel.gv.at/noe/Wasser/Regenwasserplan-in-Noe

Strategies to Channel Precious Rainwater

From global to local: Both the Institute of Science and Technology Austria (ISTA) and Klosterneuburg's city administration need information on increasing heavy rainfall events.

The earth needs rain. In the spring, rain helps nature make a fresh start. Both the Klosterneuburg Municipal Gardens Department staff and Klosterneuburg's amateur gardeners hope for enough rain so that parks and flowerbeds can flourish in all their glory after the winter. The decisive factor here is the quantity. Enough means not too much and not too little. Heavy rain events have increased all over the globe.

Scientists from the Institute of Science and Technology Austria (ISTA) and the Max Planck Institute for Meteorology used a high-resolution climate model to gain new insights into precipitation events. It helps scientists understand how the increase in clouds and storms affects extreme precipitation in the tropics. They showed that as temperatures rise, the intensity of extreme precipitation events increases.

Researchers have relied on computer models of the Earth's climate to understand the mechanisms behind extreme precipitation events and predict future trends for several decades. In a recent study published in the journal *Science Advances*, a team of researchers from the Institute of Science and Technology Austria (ISTA) and Max Planck Institute for Meteorology (MPI-M) led by ISTA postdoc Jiawei Bao used a new advanced climate model. With it, they examined the impacts of cloud and storm accumulations on extreme precipitation events, particularly in tropical regions, in more detail than ever before.

Earlier models could not account for clouds and storms in as much detail. They did not take into account many of the complex air movement dynamics that create clouds and cause them to cluster into more intense storms. The team focused its analyses on the tropics around the equator because cloud and storm formation works differently there than at other latitudes.



Klosterneuburg has repeatedly been affected by floods, as seen in this picture from 2013. The intervals and intensity of precipitation are increasing worldwide.

Klosterneuburg's Strategies for Handling Precipitation Events

It's important to tackle this issue not only on a global scale but also at a local level. The province of Lower Austria has implemented a rainwater plan to deal with the problem. Klosterneuburg has also taken measures to address the issue of rainwater management. A rainwater plan is an effective strategy to collect and direct local rainfall to lessen regional flooding, reduce the burden on sewer networks, and prevent drinking water shortages and urban heat islands.

For more information, visit

www.noel.gv.at/noe/Wasser/Regenwasserplan-in-Noe

Headlines

Meet the New Mayor: Christoph Kaufmann

Christoph Kaufmann became the new mayor of Klosterneuburg on 9 January 2024. In this interview, he shares his first impressions. (pp. 4/5)

Building for the Future

Both the Markgasse Kindergarten and the Kritzendorf fire brigade are set to receive upgraded facilities. The Markgasse Kindergarten will undergo a significant transformation with the addition of a new building and two additional groups for children, accompanied by a comprehensive renovation of the existing structure. The Kritzendorf fire brigade is getting a state-of-the-art new fire station, designed by Schermann & Stolfa architects, bringing modern amenities to the fire station, which was originally established in 1890. (pp. 6/7)

Klosterneuburg Continues to Boost Energy Efficiency Initiatives

This year, the municipality of Klosterneuburg will actively continue its energy-efficiency measures, with plans to expand photovoltaic systems on municipal properties, transition public lighting to more energy-efficient LED lighting, and acquire an additional electric vehicle. (p. 16)

Gehzeit.Karte: Klosterneuburg Celebrates Radland Award with New Walking-Time Maps

Klosterneuburg, recognized as a regional winner of the Radland Award, has introduced walking-time maps, also referred to as "Gehzeit.Karten." These maps showcase nearby destinations that can be reached within a few minutes' walk, serving as a strategic initiative to promote physical activity. (p. 18)