

## Alte Dynastien in China: Wohlstand dank feuchtem Klima

### Analyse von Jahresringen und Isotopen historischer und heutiger chinesischer Kiefern ermöglicht Schätzung von Niederschlagsmengen – Studie in PNAS veröffentlicht

Die klimatischen Bedingungen in Nordchina ab dem 3. Jahrhundert v. Chr. könnten seinerzeit den landwirtschaftlichen Aufschwung und gesellschaftlichen Wohlstand ermöglicht haben. Dies zeigt die Studie eines internationalen Forschungsteams, an der auch Dr. Elena Xoplaki, Prof. Dr. Lea Schneider und Prof. Dr. Jürg Luterbacher vom Institut für Geographie der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) beteiligt waren. Die Ergebnisse sind in der renommierten Fachzeitschrift PNAS veröffentlicht worden.

Die Qin- und die westliche Han-Dynastie in China zwischen 221 v. Chr. und 24 n. Chr. waren eine Zeit des Wohlstands, die Landwirtschaft boomte. Dies könnte auch am damaligen Klima gelegen haben: Die Forschenden konnten zeigen, dass das Klima in Nordchina zwischen 270 und 77 v. Chr. stabil und durchweg feuchter war als heute. Dazu verglichen sie Jahrringaufzeichnungen von heutigen chinesischen Kiefern in Nordchina mit archäologischen chinesischen Kiefernproben in einem Grab der Han-Dynastie. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler analysierten die Jahrringbreite und die Zusammensetzung der stabilen Isotope in den Proben. Diese Daten ermöglichten ihnen eine Schätzung der jährlichen Niederschlagsmengen während der Qin- und der westlichen Han-Dynastie vor gut 2000 Jahren.

Der Studie zufolge waren die Niederschlagsmengen des asiatischen Sommermonsuns während der alten Dynastien um 18 bis 34 Prozent höher als heute – was eine Ausdehnung der Grenze für den Regenfeldbau ermöglicht haben könnte. „Einen ähnlichen Trend beobachten wir im Nordwesten Chinas seit den späten 1980er-Jahren“, so Dr. Xoplaki. „Dies deutet darauf hin, dass die Region zumindest kurzfristig vom derzeitigen Klimawandel profitieren könnte, der eine Ausweitung der Anbauflächen und der Viehzucht ermöglicht.“

Die drei beteiligten Forschenden der JLU haben die Studie mit konzipiert, statistische Analysen durchgeführt und die Resultate mit ausgewertet. Die Veröffentlichung ist im Rahmen einer früheren erfolgreichen Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Paläoklimatologie entstanden, unter anderem im Projekt INTEGRATE (An integrated data-model study of interactions between tropical monsoons and extratropical climate variability and extremes), an dem die Arbeitsgruppe Klimatologie, Klimadynamik und Klimawandel des Instituts für Geographie der JLU beteiligt war.

#### Publikation

Chun Qin et al.: Persistent humid climate favored the Qin and Western Han Dynasties in China around 2200 years ago. PNAS, online veröffentlicht am 23. Dezember 2024

<https://doi.org/10.1073/pnas.2415294121>

## Kontakt

Dr. Elena Xoplaki

Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung (ZEU) /

Institut für Geographie

Telefon: 0641 99-36212

E-Mail: [Elena.Xoplaki@geogr.uni-giessen.de](mailto:Elena.Xoplaki@geogr.uni-giessen.de)

PRESSE-INFO

Die 1607 gegründete **Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)** ist eine traditionsreiche Forschungsuniversität, die rund 25.000 Studierende anzieht. Neben einem breiten Lehrangebot – von den klassischen Naturwissenschaften über Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Gesellschafts- und Erziehungswissenschaften bis hin zu Sprach- und Kulturwissenschaften – bietet sie ein lebenswissenschaftliches Fächerspektrum, das nicht nur in Hessen einmalig ist: Human- und Veterinärmedizin, Agrar-, Umwelt- und Ernährungswissenschaften sowie Lebensmittelchemie. Unter den großen Persönlichkeiten, die an der JLU geforscht und gelehrt haben, befindet sich eine Reihe von Nobelpreisträgern, unter anderem Wilhelm Conrad Röntgen (Nobelpreis für Physik 1901) und Wangari Maathai (Friedensnobelpreis 2004). Seit dem Jahr 2006 wird die Forschung an der JLU kontinuierlich in der Exzellenzinitiative bzw. der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert.

[www.uni-giessen.de](http://www.uni-giessen.de)