

# Produkte dort produzieren, wo es Wasser gibt

Prof. Hans-Georg Frede referierte in der Vorlesungsreihe »Die Erde wird...« über Wasserprobleme und Klimawandel

Gießen (srs). Wasser ist der Urquell allen Lebens. Die Evolution nahm vor über 3,5 Milliarden Jahren im Meer ihren Anfang. Wir selbst bestehen zu 70 Prozent aus Wasser und sind täglich auf das flüssige Element angewiesen – als Getränk, beim Duschen und beim Kochen, in der Landwirtschaft und in der industriellen Produktion. Für den Anbau und die Verarbeitung von einem Kilo Röstkaffee werden insgesamt sage und schreibe 21 000 Liter Wasser verbraucht, für die Anfertigung eines Paares Leder-

schuhe über 8000 Liter. Der Vorrat an trinkbarem erneuerbarem Süßwasser ist jedoch begrenzt: »95 000 Kubikkilometer stehen der Menschheit durch Niederschlag laut Unesco jährlich zur Verfügung«, hielt am Montag während eines Vortrags Dr. Hans-Georg Frede, Professor für Ressourcenmanagement an der Justus-Liebig-Universität, fest. »Dies sind zwar nur 0,007 Prozent des gesamten Wassers auf der Erde. Doch die Menge ist theoretisch ausreichend«, betonte er. »Das Problem ist die Verteilung.«

»Die 1,1 Milliarden Menschen, die keinen Zugang zu trinkbarem Süßwasser haben, stellen eine Aufforderung dar, etwas zu tun«, hob Frede hervor. Der Gießener Professor wartete dann mit einem etwas unorthodoxen Vorschlag auf. So seien Produkte und Lebensmittel, die viel Wasser bei der Herstellung benötigen, eher in wasserreichen Gegenden anzufertigen und anzubauen und dann in trockene Regionen zu liefern. »Wir müssen dort produzieren, wo wir Wasser haben.« Als Beispiele nannte Frede Kaffee und Tee. Berücksichtige man den Wasseraufwand für Produkte, sei Deutschland ein »Netto-Importeur«. »Diese Ströme gilt es umzukehren.« Ihm sei bewusst, dass der Vorschlag auch Nachteile berge. In Entwicklungsländern würde die bäuerliche Bevölkerung gefährdet und die Abhängigkeit von der Einfuhr von Lebensmitteln verstärkt. »Trotzdem liegt in der Idee langfristig Potenzial, um Wasserprobleme zu lösen.«

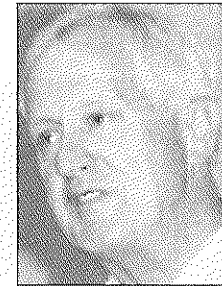
Wie das Wasser ursprünglich entstanden sei, das sei zum großen Teil noch nicht geklärt. Knallgasreaktionen infolge von Ausgasen von Magma aus dem Erdinneren hätten die Entstehung wohl verursacht. Auch der Einschlag von Asteroiden sei ein Erklärungsansatz.

Der Professor für Ressourcenmanagement referierte außerdem über den Klimawandel und den Treibhauseffekt, der - wie er herausstellte -



grundsätzlich lebensnotwendig sei. »Würden die Wolken langwellige Strahlung von der Erde nicht reflektieren wie eine wärmende Wolldecke, die Erde würde auskühlen. Ohne Treibhauseffekt könnten wir nicht leben.« Problematisch sei vielmehr der »außer Kontrolle geratende« CO<sub>2</sub>-Anstieg, der den Treibhauseffekt unnatürlich anheize. Falsch gestellt sei indessen die Frage, wann der Klimawandel denn zu erwarten sei. »Wir sind längst mittendrin.« Anhand von Zahlen des Deutschen Wetterdienstes dokumentierte Frede, wie von 1760 bis 1930 die Jahresdurchschnittstemperaturen in Deutschland recht konstant mit leichten Schwankungen auf- und abwärts zwischen 7,4 und 8,0 Grad Celsius verliefen. Ab 1970 stieg das Klima dann kontinuierlich an. 2009 betrug die durchschnittliche Temperatur 9,2 Grad. »Wenn wir nichts tun, wird das Klima in den kommenden 100 Jahren um weitere 3,5 Grad ansteigen.«

Der Satz »Die Erde wird warm« treffe allerdings allgemein nicht zu, stellte Frede klar. Die Geschichte unseres Planeten sei von Temperaturschwankungen geradezu geprägt. Vor 3,8 bis 2,5 Milliarden Jahren sei die Oberflächentemperatur der Erde zunächst gesunken, auf unter 100 Grad Celsius. »Erst dann war die Entstehung von



»Das Problem ist die Verteilung.« Prof. Frede sprach über Wasser.

Leben möglich.« Vor 350 Millionen Jahren habe in der Region des heutigen Deutschland tropisches Klima geherrscht. Ein starker Temperaturabfall sei dann vor 65,5 Millionen Jahren festzustellen, zur Ende der Kreidezeit. »Diese Phase kann damals übrigens auch zum Ende der Dinosaurier geführt haben«, merkte Frede an. Zwischen dem 16. und dem 18. Jahrhundert, fügte er hinzu, habe es derweil die letzte kleine Eiszeit gegeben. »Dies ist durch holländische Landschaftsmalerei gut dokumentiert.« Gemälde zeigten bevorzugt Schlittschuhläufer und Spaziergänger auf vereisten Flächen und Grachten. Exemplarisch zeigte er das Bild »Eisvergnügen« von Hendrick Avercamp.

Frede sprach vor gut 300 Zuhörern im Rahmen der Vorlesungsreihe »Die Erde wird...«, die das Botanische Institut der Gießener Uni unter der Leitung von Prof. Volker Wissemann begleitend zur Dinosaurier-Ausstellung organisiert. Am kommenden Montag um 19 Uhr referiert im Großen Hörsaal Botanik in der Senckenbergstraße 17 Prof. Martin Bergmann zum Thema »Die Erde wird untertan! Der Mensch erobert die Erde«.

(Foto: srs)