



Pressemitteilung

## Zäpflein, öffne dich

Freiburger Biologen zeigen, dass fossile Zapfen über die ältesten beweglichen pflanzlichen Strukturen verfügen

Fossile Zapfen sind auch nach Millionen von Jahren noch zu den Biegebewegungen ihrer einzelnen Samenschuppen fähig. Das haben die Biologen Dr. **Simon Poppinga** und Prof. Dr. **Thomas Speck** von der Plant Biomechanics Group und vom Botanischen Garten der Universität Freiburg herausgefunden. Die untersuchten Zapfen verfügen damit über die ältesten bekannten pflanzlichen Strukturen, die sich noch bewegen, und können außerdem als Vorbilder für bionische Klappensysteme dienen. Die Forscher haben ihre Ergebnisse im Fachjournal *Scientific Reports* veröffentlicht.

Zapfen von Nadelbäumen wie der Kiefer oder der Stechтанne öffnen sich bei Trockenheit und schließen sich bei Nässe – ein Mechanismus, mit dessen Hilfe der Samen unter vorteilhaften Umgebungsbedingungen freigesetzt wird. Darüber hinaus läuft die Bewegung der einzelnen Schuppen passiv ab, das heißt, sie verbraucht keine Stoffwechselenergie. Aus diesen Gründen sind Zapfen seit einigen Jahren in den Fokus der Wissenschaft gerückt und dienen als Ideengeber für bioinspirierte, autonom reagierende technische Klappenstrukturen. Poppinga und Speck fanden nun heraus, dass die Schuppen hinsichtlich ihrer Funktionalität extrem überdauerungsfähig sind: Fossile Zapfen aus der Eem-Warmzeit vor circa 126.000 bis 113.000 Jahren sowie aus dem Mittleren Miozän vor circa 16,5 bis 11,5 Millionen Jahren reagieren nach wie vor auf Veränderungen der Umgebungsfeuchte und bewegen ihre Schuppen. Mithilfe computertomographischer Methoden zeigten die Forscher, dass die Zapfen während des Fossilisationsprozesses

Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit  
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz  
79085 Freiburg

Ansprechpartner:  
Nicolas Scherger  
Tel. 0761 / 203 - 4301  
nicolas.scherger@pr.uni-  
freiburg.de  
www.pr.uni-freiburg.de

Freiburg, 11.01.2016

inkohlt – also in Kohle umgewandelt – wurden und es hierbei nur zu geringfügigen Mineraleinlagerungen kam. Dadurch sind die für feuchtigkeitsabhängige Bewegungen verantwortlichen Feinstrukturen erhalten geblieben.

Die Studie wurde im Rahmen des europäischen Forschungsnetzwerks JONAS (Joint Research Network on Advanced Materials and Systems) umgesetzt. Neben Poppinga und Speck waren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der BASF SE sowie des Universitätsklinikums Heidelberg beteiligt.

**Originalveröffentlichung:**

S. Poppinga, N. Nestle, A. Šandor, B. Reible, T. Masselter, B. Bruchman, T. Speck (2016). Hygroscopic motions of fossil conifer cones. In: Scientific Reports 7:40302, DOI: 10.1038/srep40302

**Kontakt:**

Prof. Dr. Thomas Speck  
Plant Biomechanics Group / Botanischer Garten  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tel.: 0761/203-2875  
E-Mail: [thomas.speck@biologie.uni-freiburg.de](mailto:thomas.speck@biologie.uni-freiburg.de)