



# Pressemitteilung

## Wie sich Seelilien vor 450 Millionen Jahren ernährten

**Computersimulationen ermöglichen Einblick in das komplexe Fressverhalten der Crinoiden, filtrierende Organismen aus der Triaszeit**

Dr. Karl Guido Rijkhoek  
Leiter

Antje Karbe  
Pressereferentin

Telefon +49 7071 29-76788  
+49 7071 29-76789

Telefax +49 7071 29-5566  
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de  
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

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

Tübingen, den 09.06.2016

Mit Computersimulationen haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erstmals rekonstruiert, wie sich „Crinoide“ – wegen ihres pflanzenähnlichen Aussehens auch „Seelilien“ genannt – vor etwa 450 Millionen Jahren ernährten. Die Ergebnisse wurden kürzlich online im Journal *PLoS ONE* veröffentlicht.

Crinoide sind Verwandte der Seeigel und lassen sich in der Erdgeschichte wesentlich weiter zurückverfolgen als Dinosaurier, mindestens bis ins Ordovizium vor ca. 450 Millionen Jahren. In früheren Erdzeitaltern waren sie zeitweise weit verbreitet und besiedelten ausgedehnte Areale in Flachwasserbereichen. Ihre Nachfahren leben heute, bis auf wenige Ausnahmen, nur noch in der Tiefsee. Als sogenannte „passive Filtrierer“ ernähren sich Seelilien von Plankton, der vielarmige, kelchartige „Kopf“ dient als Filterapparat. Bislang war dabei die Frage, wie die fossilen Crinoiden filterten, sich also ernährten. Denn während die modernen Crinoide in der Tiefsee eine gleichmäßige Strömung vorfinden, lebten ihre Vorfahren im Flachwasser mit weniger ausgeprägter Strömung und waren zudem vermutlich nicht in der Lage, ihren Filterapparat aufzustellen.

Dieser Frage gingen Dr. Janina Dynowski und Professor James Nebelsick vom Fachbereich Geowissenschaften der Universität Tübingen in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart (PD Dr. Anita Roth-Nebelsick) und der Universität Bonn (Dr. Adrian Klein) nach. Mit modernen Methoden, dem PIV (Particle Image Velocimetry) und Strömungssimulationen an Modellen, gelang es dem Team, eine Filtrationsmethode „von rückwärts“ nachzuweisen. Demnach bewegten sich die Vorfahren der Seelilien mit der Strömung, ihre „Kelche“ öffneten sich unerwarteter Weise in Strömungsrichtung und nicht gegen die Strömung. Um dennoch Nahrungsteilchen aus dem Wasser zu filtern, nutzten sie deshalb eine Art „Rückströmung“. Das Plankton wurde dadurch quasi in den Apparat zurückgesaugt. Diese Art der Filterung war gleichzeitig hydrodynamisch günstig: weil sich die fossilen Crinoiden nicht

gegen die Strömung bewegen mussten, wurden sie im dynamischen Flachwasser mechanisch nicht überbelastet.

**Publikation:**

“Computational Fluid Dynamics Analysis of the Fossil Crinoid *Encrinus liliiformis* (Echinodermata: Crinoidea)”, Janina F. Dynowski, James H. Nebelsick, Adrian Klein, Anita Roth-Nebelsick, *PLoS ONE* 11(5): e0156408. doi:10.1371/journal.pone.0156408

**Online:** <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0156408>

**Kontakt:**

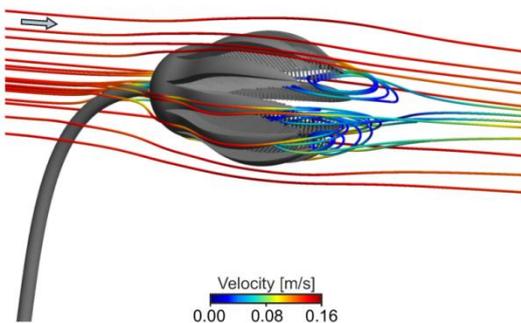
Prof. Dr. James Nebelsick  
Universität Tübingen  
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät  
Fachbereich Geowissenschaften  
Telefon: +49 7071 29-77546  
nefelsick[at]uni-tuebingen.de

Hochaufgelöste Fotos wie auch ein Video erhalten Sie unter den folgenden Links der Universität Tübingen. Bitte beachten Sie die Quellenangaben.



Fossiler Kelch eines *Encrinus liliiformis*. Maßstab: 1 cm

Abbildung: Dynowski et al.



Computersimulationen: Der Transport von Plankton-Teilchen in die Filtervorrichtung des Kelchmodells wird dargestellt.

Abbildung: Dynowski et al.

**Download unter** [http://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/UT\\_20160609\\_PM\\_Crinoide.zip](http://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/UT_20160609_PM_Crinoide.zip)

**>Video:** Die Animation des Particle-Tracking veranschaulicht die Rückführung von planktonischen Nahrungspartikeln in den Kelch. (MP4) Video: Dynowski et al.

**Download unter** [http://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/UT\\_20160609\\_Crinoide\\_Video.zip](http://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/UT_20160609_Crinoide_Video.zip)