

WAS IST LEBEN?

Eine interdisziplinäre & öffentliche Vortragsreihe



„Selbstorganisation!“

Dozentin: Prof. Dr. Franziska Matthäus
(FIAS & Institut für Informatik – Uni Frankfurt)

Datum: 21.03.2024 18 – 19 Uhr

Ort: Campus Westend, Seminarhaus 2.107

Leben beruht essenziell darauf, dass komplexe Strukturen oder Verhaltensmuster spontan aus lokalen Interaktionen entstehen können, ohne dass eine zentrale Kontrolle oder externe Anweisungen erforderlich sind. Schon 1954 zeigte Alan Turing in einem mathematischen Modell, dass die Interaktion chemischer Stoffe unter bestimmten Voraussetzungen zu räumlichen Mustern führen kann. Heute wissen wir, dass diese Turing-Systeme Grundlage vieler Musterbildungsprozesse in biologischen Systemen sind, z.B. bei der Haar- oder Federentwicklung. Selbstorganisation findet sich aber nicht nur in chemischen, sondern auch in mechanischen und mechano-chemischen Systemen. So kann die Interaktion von Zellen mit bestimmten mechanischen Eigenschaften zur spontanen Sortierung von Geweben führen, oder dreidimensionale Strukturen erzeugen. Der Vortrag zeigt aus der Perspektive der mathematischen und rechnergestützten Modellierung an verschiedenen Beispielen, wie die Kopplung einfacher Mechanismen komplexe Strukturen und Verhalten erzeugen kann. Die Erkenntnis dabei: Leben ist faszinierend, gerade wegen der Fähigkeit zur Selbstorganisation.



Die Vortragsreihe wird organisiert von:



Xplor e.V.

Johann Wolfgang Goethe-Universität
Institut für Kunstgeschichte &
Fachschaft für Kunstpädagogik