

Lange Nacht der Forschung 2024

Wie entsteht kollektives Verhalten?

How do collective dynamics arise?

(in English / in Deutsch)

Universität Wien - Hauptgebäude, Universitätsring 1, 1010 Wien. Station: G03 - Senatssaal

24.05.2024, 17:00-23:00. <https://langenachtderforschung.at/station/3480>

Kollektives Verhalten tritt in vielen biologischen und sozialen Systemen auf. Wir zeigen, wie Mathematiker:innen biologische Fragen beantworten, z. B.: Wie bilden sich Ameisenstraßen? Warum bewegen sich manche Bakterien in Wellen? Wie verbreiten sich Krankheiten? Wir bieten drei Aktivitäten an: "Simulations-Bingo!", "Mathematik & Realität!" und "Spiel der Epidemie!" (für Kinder).

Unsere Aktivitäten:

1. Simulations-Bingo! Auf einem Bildschirm werden Simulationen von verschiedenen mathematischen Modellen gezeigt, die zu Musterbildung führen. Teilnehmer können Simulationsparameter verändern, um "versteckte" Muster zu entdecken.
2. Mathematik & Realität! Wie beantworten Mathematiker biologische Fragen? , z. B.: Wie bilden sich Ameisenstraßen? Warum bewegen sich manche Bakterien in Wellen? Wie verbreiten sich Krankheiten? Wir zeigen biologische Experimente neben Simulationen ihrer mathematischen Modelle.
3. Spiel der Epidemie! Ein Kartenspiel für Kinder, das die Ausbreitung von Krankheiten "simuliert".

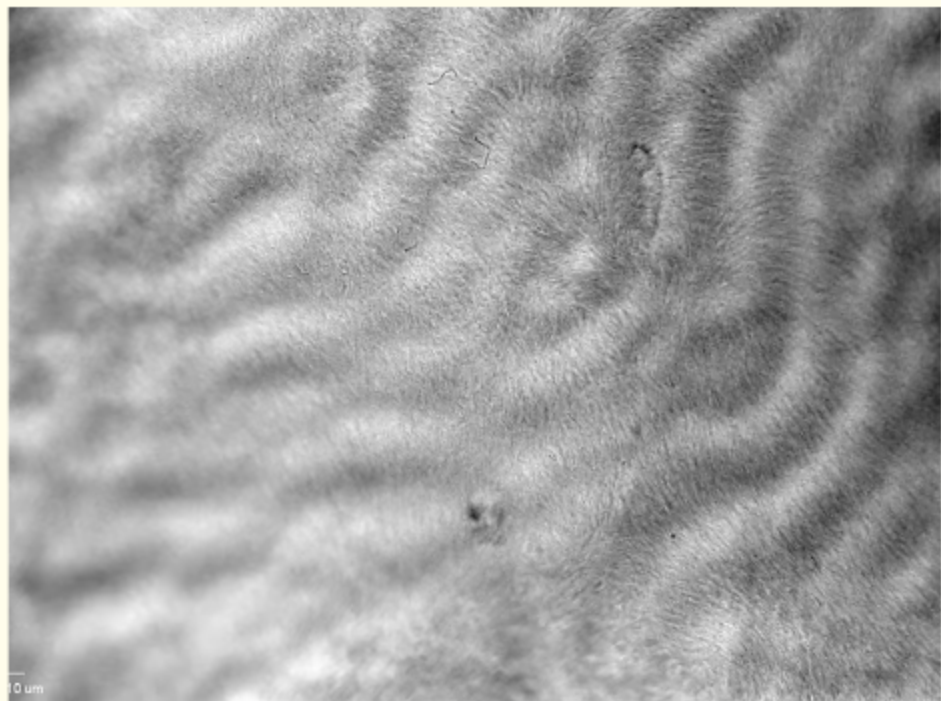
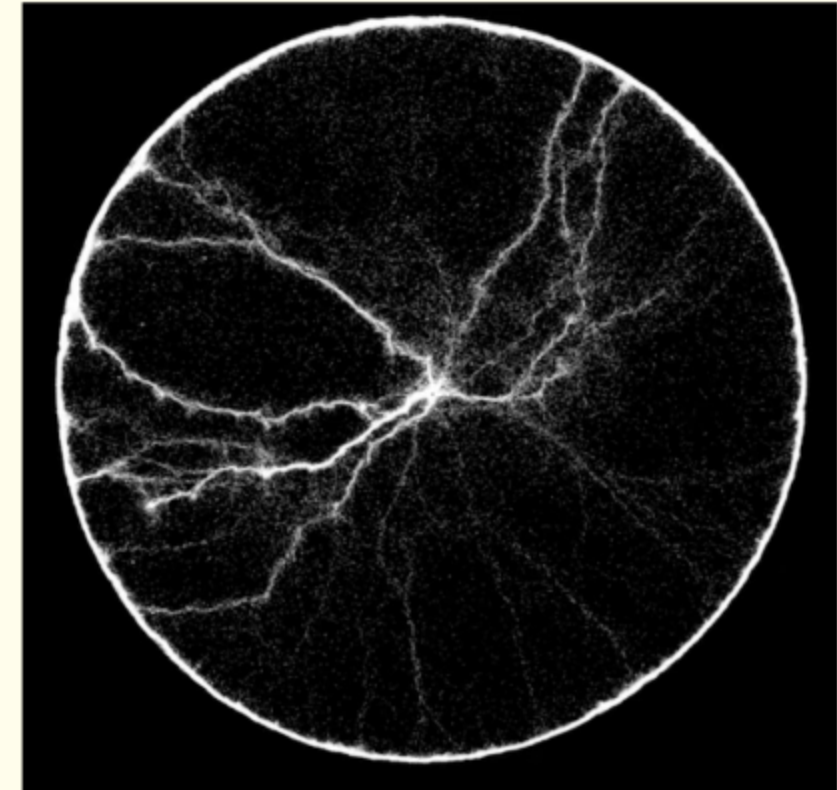
Wir beantworten allgemeine Fragen und erklären, wie der Alltag eines Forschers oder einer Forscherin in der angewandten Mathematik aussieht.

WIE WERDEN BIOLOGISCHE SYSTEME MODELLIERT?



Folge den Spuren: Ameisenstraßen

Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=Ut_G_4TgHKQ

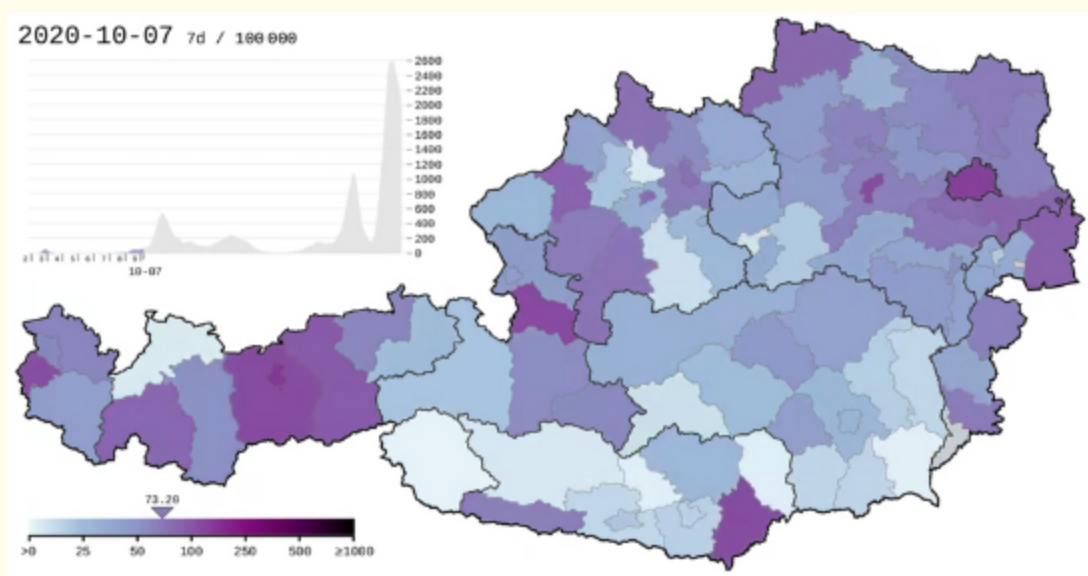
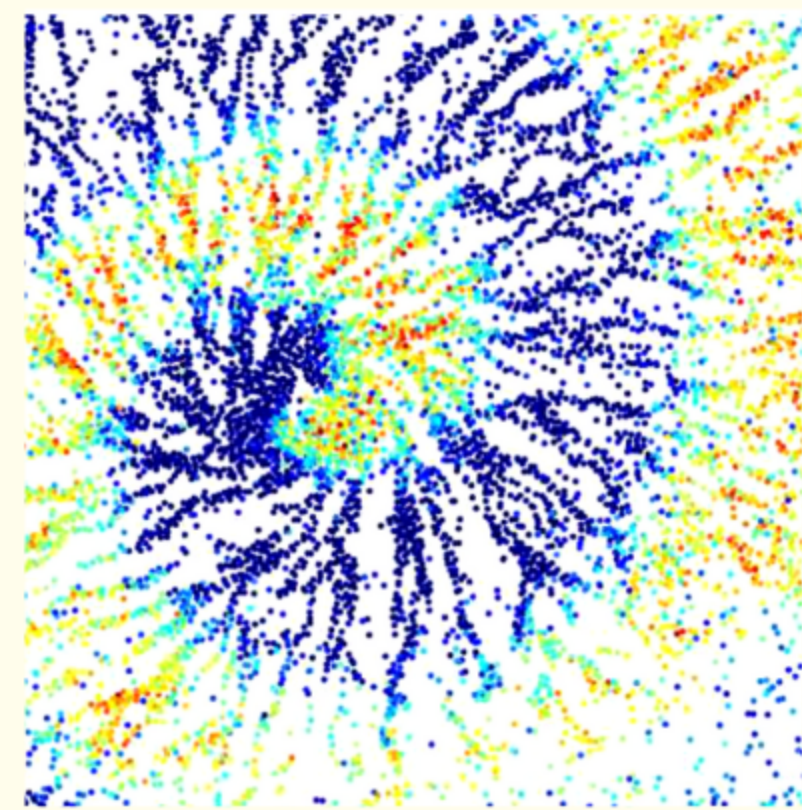


Bewegen wie ein Akkordeon: Myxobakterien

Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=0ALM7X1_LqA

Spiralenförmige Kommunikation: Dictyostelium

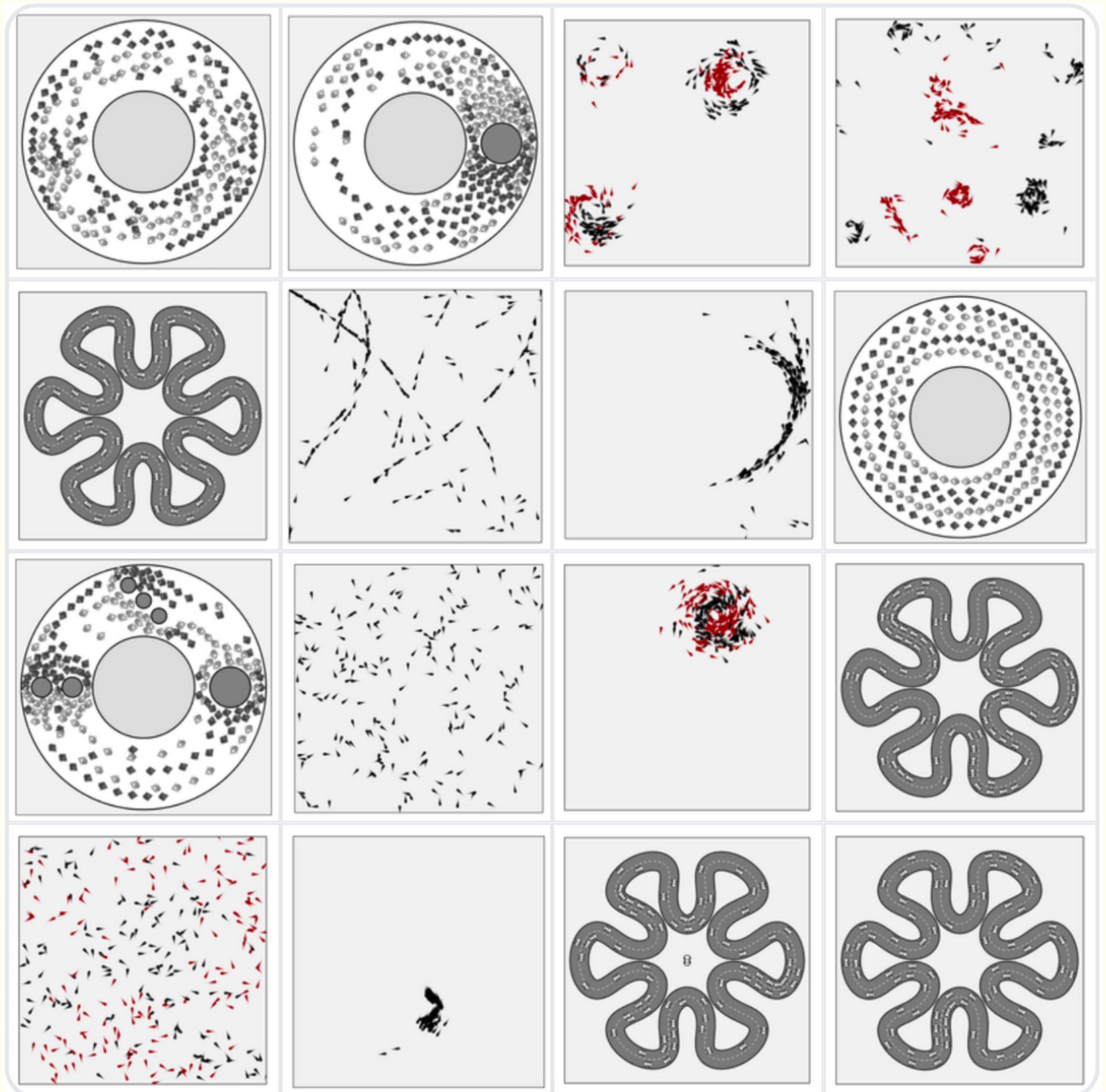
Copyright: Angelika Manhart



Krankheitsausbreitung auf Schritt und Tritt

Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:COVID-19_Austria_7-day_prevalence_per_capita_\(districts_timeline\).webm](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:COVID-19_Austria_7-day_prevalence_per_capita_(districts_timeline).webm)

SIMULATIONS BINGO!



**Ändern Sie die Simulationsparameter und
entdecken Sie „versteckte“ Muster**

Quelle:

<https://www.complexity-explorables.org/>