

Technik

Festkörperphysik: Kooperation siegt über Kampf

Durch die Simulation des Verhaltens von Atomen bei Phasenübergängen in Kristallen mit Hilfe von spieltheoretischen Annahmen kamen Physiker zu der Erkenntnis, dass sich kooperative Verhaltensmuster wie Wellen fortpflanzen und andere Verhaltensmuster zuletzt auslöschen. Die Erkenntnisse könnten auch Auswirkungen auf das Verhalten von Menschen haben. Christoph Hauert (University of British Columbia in Vancouver/Kanada) und György Szabó (Forschungsinstitut für Technische Physik und Materialwissenschaft in Budapest) modifizierten ein spieltheoretisches Modell, bei dem ein Spieler (= ein Pixel) mit seinen vier Nachbarn spielt und gelegentlich seine Strategie ändert, indem er seine Spiel-Ergebnisse mit denen seiner Nachbarn vergleicht. Die Spieler erhalten zu Beginn jeder Spielrunde eine bestimmte Geldmenge und können das Geld entweder in eine Gemeinschaftsbörse geben oder es behalten. Am Ende einer jeden Spielrunde wird der Betrag in der Gemeinschaftsbörse verdoppelt und gleichmäßig an die Mitspieler verteilt. Gibt also jeder sein Geld in diesen Topf, erhält er am Ende das Doppelte des Einsatzes. Wenn aber einer seinen Beitrag zurück hält, kriegt dieser ein Spieler mehr als doppelt so viel - er behält ja seinen eigenen Anteil.

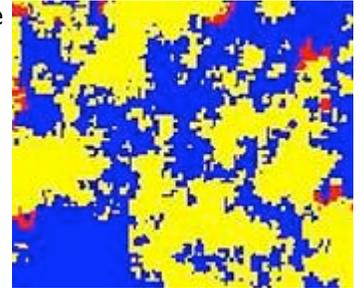


Bild vergrößern

Die Forscher führten eine Variante ein: Jeder Spieler kann das Spiel verlassen und erhält am Ende trotzdem Geld (egoistisches Verhalten). Erstaunlicherweise bildeten sich bei sehr vielen Spielern auf einer zweidimensionalen Fläche zunächst eine Vielzahl von Egoisten, die aber mit der Zeit ausstarben, während sich kooperative Gruppen wellenförmig über das ganze Feld ausbreiteten und eine Art "Phasenübergang" (wie von flüssig zu fest oder von "unmagnetisch" zu "magnetisch") einleiteten. Möglicherweise, so die Autoren, kann man daraus Rückschlüsse auf das menschliche Verhalten ziehen: Zusammenarbeit wird erleichtert, wenn die Menschen aus dem "Rattenrennen" des unerbittlichen Wettbewerbs gelegentlich aussteigen dürfen. - Siehe dazu auch unseren Artikel "Was Charles Darwin uns alles verheimlichte" in PM 4/02, S. 22-29.

Hyperlinks zu diesem Thema:

[Darwin-Artikel](#)
[Original-Artikel](#)
[Hauerts Webseite](#)