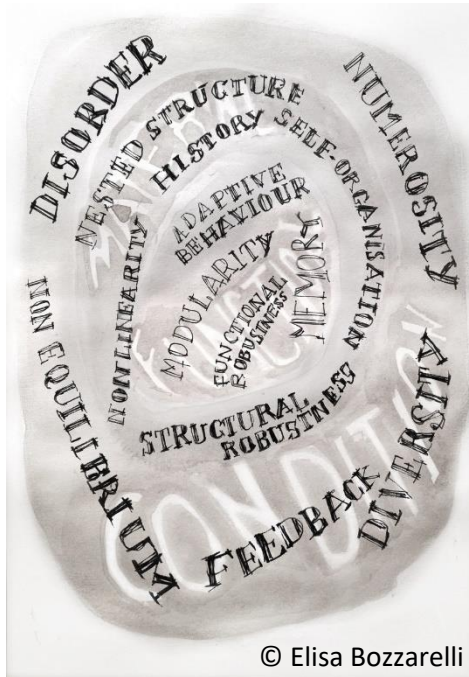


## Das Verständnis komplexer Systeme

### Beschreibung

Die Forschung von Prof. Dr. Karoline Wiesner konzentriert sich auf die Entwicklung der Informationstheorie zur Untersuchung der Dynamik komplexer Systeme. Diese



© Elisa Bozzarelli

Systeme werden durch stochastische interne Dynamik und Rückkopplung sowie durch externe Kräfte angetrieben. Die Herausforderung besteht darin, die selbstorganisierenden Strukturen zu verstehen und vorherzusagen, die aus dieser mikroskopischen, oft un beobachtbaren Vielzahl von Wechselwirkungen entstehen. Die Entdeckung universeller mathematischer Gesetze, die in der Physik allgegenwärtig sind, ist nun auch in den nichtphysikalischen Wissenschaften möglich. Prof. Dr. Wiesners Arbeitsgruppe befasst sich mit der Entwicklung von Werkzeugen aus der Informationstheorie und anderen Bereichen der angewandten Mathematik, um damit die Dynamik natürlicher und sozialer komplexer

Systeme zu untersuchen.

Ihre Forschung ist in der Wissenschaftsphilosophie und der Komplexität verwurzelt. Eine genaue Definition von Begriffen wie Selbstorganisation, Emergenz und Robustheit macht einen Großteil der Forschung auf die Sozialwissenschaften übertragbar.

### Aktuelle Themen

- Philosophische und mathematische Grundlagen der Komplexität
- Informationstheoretische Maße der Stabilität
- Informationstheoretische Werkzeuge zur Erkennung kritischer Übergänge
- Komplexitätswissenschaftlicher Rahmen zur Unterstützung von Bemühungen zur Anpassung an den Klimawandel und dessen Eindämmung
- Dynamik der Demokratie

### Literaturhinweise

- J. Ladyman, K. Wiesner, What is an complex system? *Yale University Press*, 2020
- K. Wiesner, J. Ladyman, Complex systems are always correlated but rarely information processing, *J. Phys. Complex.* **2021**, 2, 045015.
- T. Eliassi-Rad, H. Farrell, D. Garcia, S. Lewandowsky, P. Palacios, D. Ross, D. Sornette, K. Thébault, Karoline Wiesner, What science can do for democracy: a complexity science approach, *Humanit. Soc. Sci. Commun.* **2020**, 7, 30.

### Anwendungsfelder

- Systemmodelle
- Stabilität der sozialen Systeme
- Klimakrise
- Bewertung
- Kritische Übergänge
- Probanden

### Keywords

- Komplexität
- Mathematische Grundlagen
- Informationstheorie

### Interesse an Kooperation

- Forschungsk Kooperation
- Auftragsforschung
- Industrieunterstützte Forschung

### Kontakt

Transferservice

Tel: 0331 / 977 61 71

Fax: 0331 / 977 38 70

[tech@potsdam-transfer.de](mailto:tech@potsdam-transfer.de)

### Potsdam Transfer

Zentrum für Gründung, Innovation,

Wissens- und Technologietransfer

Karl-Liebnecht-Straße 24–25,

Haus 29

14476 Potsdam

[www.potsdam-transfer.de](http://www.potsdam-transfer.de)

Datum Mai 2023