

Sommerakademie Guidel, Programm der Arbeitsgruppe 4

Wie Neues in die Welt kommt: Deterministisches Chaos, Selbstorganisation und Emergenz in komplexen Systemen

Montag, 7.9.2009, 9-12 Uhr

Vorstellungsrunde (Reihenfolge beliebig): je 5 min pro Teilnehmer

Dominique Berger	Eine einfache, aber umfassende und präzise Definition von "Seele"
Raphael Calderón	Der Schweinezyklus: Zeitverzögerte Rückkopplungen
Jona Cederbaum	Das Dreikörperproblem: Ist das Sonnensystem stabil?
Juliane Claus	Die Lotka-Volterra-Gesetze
Felix Effenberger	Braitenberg-Vehikel
Elise Fuchs	Wer war eigentlich Gaia?
Regina Hasselbach	Edward Lorentz und das Wetter
Veronika Höke	Kristallisation von NaClO ₃ und warum Rühren alles ändert
Britta Jungwirth	Bäcker-Transformation oder: Wo ist die Rosine?
Karin Kirsch	Wie Schlaglöcher auf unseren Straßen entstehen
Claudine Klemm	Eine einfache, aber umfassende und präzise Definition von "Intelligenz"
Ulrich Linden	Was ist eigentlich Temperatur?
Benno Meier	Suprafluidität als kollektives Phänomen
Frederike Popp	Triviale und nicht-triviale Maschinen
Christian Prem	Warum Haie so schnell schwimmen und warum das Flugzeugbauer interessiert
Simon Przybilla	Phasenübergänge
Emil Schreiber	Stimulierte Emission in Lasern als kollektives Phänomen
Martin Siefkes	Wie Massenpanik entsteht und warum eine Säule vor dem Notausgang Leben rettet
Fabian Sinz	Die Entstehung von Rippelmustern im Wüstensand
Ferdinand Stückler	Müsli - geschüttelt, nicht gerührt
Marten Tolck	Der Einsturz der Tacoma Narrows Bridge
Aniko Udvarhelyi	Turing-Ameise
Elisa Weiß	Eine einfache, umfassende und präzise Definition von "Kreativität"
Samuel Wolf	Bernoulli-Verschiebung

Dienstag, 8.9.2009, 9-12 Uhr

Getting Started - Ein paar grundlegende Überlegungen

- Emil Schreiber** *Rückkopplungen, Paradoxien und Gödels Unvollständigkeitsbeweis*
Marten Tolck *Conway's Game of Life als Modell für Selbstorganisationsprozesse*
Dominique Berger *Selbstorganisation auf allen Zeit und Längenskalen: Vom Standardmodell der Teilchenphysik zum Galaxienhaufen*

Mittwoch, 9.9.2009, 9-12 Uhr

Selbstorganisation in geschlossenen und offenen Systemen

- Aniko Udharhelyi** *Das Nichts und andere kollektive Phänomene in der Physik*
Claudine Klemm *Selbstorganisation von Molekülen und mesoskopischen Objekten*
Veronika Höke *Nicht-Gleichgewichts-Thermodynamik und Selbstorganisation in offenen Systemen - Die Belousov-Zhabotinski-Reaktion*

Donnerstag, 10.9.2009, 9-12 Uhr

Vom Molekül zum Organismus

- Elisa Weiß** *Regulation des Stoffwechsels über Rückkopplungen*
Samuel Wolf *Hormonhaushalt: Der Zyklus der Frau*
Ferdinand Stückler *Acetabularia acetabulum: Formbildung im Lebenszyklus von Schirmalgen*

Freitag, 11.9.2009, 9-12 Uhr

Vom Organismus zum Superorganismus

- Britta Jungwirth** *Organisation eines Ameisenhaufens*
Juliane Claus *Die Gaia Hypothese: Die Erde als Superorganismus*
Fabian Sinz *Intelligenz und Kreativität: Neuronale Systeme*

Montag, 14.9.2009, 9-12 Uhr

Die Emergenz des Mentalen...

- Elise Fuchs** *Oliver Sacks - Wenn nur die Musik bleibt: Persönlichkeitsstörungen und ihre materielle Basis*
Ulrich Linden *Wahrnehmung ist konstruktiv: Wie wir Musik hören*

Montag, 14.9.2009, 14-16 Uhr

... und Sozialen

Martin Siefkes *Paul Watzlawick und der Konstruktivismus: Wie wirklich ist die Wirklichkeit?*

Raphael Calderón *Niklas Luhmanns Systemtheorie*

Dienstag, 15.9.2009, 9-12 Uhr

Systeme am Rande des Nervenzusammenbruchs: Deterministisches Chaos

Karin Kirsch *Einführung in die Chaostheorie*

Jona Cederbaum *Vorhersage von Naturkatastrophen: Realistische Aussicht oder Trugschluss?*

Felix Effenberger *Fraktale und Selbstähnlichkeit*

Mittwoch, 16.9.2009, 9-12 Uhr

Anpassungsfähigkeit, Evolution und Stabilität komplexer Systeme I

Christian Prem *Evolution als Zwangsläufigkeit - Ein Ausweg aus dem Streit zwischen Darwinisten und Kreationisten?*

Regina Hasselbach *Symbiose und Koevolution*

Mittwoch, 16.9.2009, 14-16 Uhr

Anpassungsfähigkeit, Evolution und Stabilität komplexer Systeme II

Benno Meier *Fitnesslandschaften*

Simon Przybilla *Ökosystem: Stabilität durch Komplexität?*

Donnerstag, 17.9.2009, 9-12 Uhr

Konsequenzen aus alle dem: Ist Wissenschaft zukunftsfähig?

Frederike Popp *Reduktionismus und Holismus*

Freitag, 18.9.2009, 9-12 Uhr

Abschlussdebatte