

Monday, October 8. 2012

Einführung in die Chaostheorie

In seinem Buch "Bausteine einer systemischen Nachrichtentheorie: Konstruktives Chaos und chaotische Konstruktionen" (2000 im Westdeutschen Verlag) hat der Journalist Stefan Frerichs (Foto: www.stefre.de) eine sehr lesbare und auch für Laien verständliche Einführung in die Grundlagen der Chaostheorie gegeben, die auch auf seiner website zu lesen ist. In der Zusammenfassung heißt es: "In diesem Text wurden die Grundzüge der Chaostheorie mit ihren natur- und geisteswissenschaftlichen Ansätzen vorgestellt. Darüber hinaus wurden die wichtigsten Vorbehalte gegen eine geistes- und sozialwissenschaftliche Chaosforschung geschildert und ausgeräumt. Es wurde dargelegt, dass sich nichtlineare chaotische Systeme durch die Iteration ihrer Systemvorgänge im Rahmen einer dynamischen Ordnungsbildung selbst organisieren können. Dabei bilden sie verblüffende Ordnungsmuster, wie Attraktoren, Bifurkationen, Intermittenzen, Fraktale oder Solitonen. Derartige Ausnahmen der Ordnung bestätigen aber lediglich die allgemeine Regellosigkeit im Chaos. Obwohl sich das Verhalten von chaotischen Systemen nicht als zufällig bezeichnen lässt, bleiben sie aber gleichzeitig unvorhersagbar und unberechenbar. Ungeachtet dieser Unschärfe folgen chaotische Systeme aber selbstverständlich den Naturgesetzen, und man spricht daher in der Chaosforschung von einem gesetzmäßigen beziehungsweise deterministischen Chaos. Die widersprüchlichen, gebrochenen Eigenschaften von chaotischen Systemen werden vor allem durch Fraktale und Intermittenzen deutlich. Diese weisen sogar in verschiedenen Größenmaßstäben eine verblüffende Selbstähnlichkeit auf, denn sie haben überall eine ähnliche Struktur und somit auch eine ähnliche fraktale Dimension. Selbstähnlichkeit ist eine universale Erscheinung der Natur und auch ein wichtiges Merkmal von nichtlinearen chaotischen Systemen. Bei einem "chaotischen System" handelt es sich um ein autonomes Gefüge von Teilen, die sich insgesamt unvorhersagbar und unberechenbar verhalten, sich aber mitunter nach eigenen Regeln selbst ordnen können. Die Chaostheorie eröffnet die Möglichkeit, das Verhalten von solchen chaotischen Systemen besser zu verstehen und an alte wissenschaftliche Fragen neu heranzugehen." Zum vollständigen Text...

Posted by Tom Levold in Links at 13:32