

1. Einführung und Beispiele für chaotisches Verhalten
Es sollen ...
Referent: Sebastian Fallert
Literatur: Ott, Kap. 1
2. Eindimensionale diskrete Abbildungen I
Es soll in die Begriffe der stückweise linearen Abbildungen anhand der Bernoullischen Verschiebung eingeführt werden.
Referentin: Julia Goedecke
Literatur: Ott, Kap. 2.1
3. Eindimensionale diskrete Abbildungen II
Es sollen die logistische Abbildung diskutiert und die Feigenbaumschen Zahlen eingeführt werden und anhand von Beispielen aus der Biologie (Wachstumsraten) illustriert werden.
Referent: Michael Deelwater
Literatur: Ott, Kap. 2.2; Cvitanovic, Introduction
4. Universelles Verhalten in nichtlinearen Systemen
Es sollen der entsprechende Übersichtsartikel von M. Feigenbaum referiert und die universellen Konstanten α und δ hergeleitet werden.
Referent: Kord Eickmeyer
Literatur: M. Feigenbaum, Los Alamos Science 1, pp. 4-27 (1980), abgedruckt in Cvitanovic, pp. 49-84
5. Experimente zur Periodenverdopplung
Es sollen einige Experiment vom Rayleigh-Bénard Typ vorgestellt werden.
Referent: Christian Czekalla
Literatur: A. Libchaber und J. Maurer, in Cvitanovic, pp.109-136; A. Libchaber et al., in Cvitanovic pp.
6. Wettervorhersage und der Lorenz-Attraktor
Es sollen seltsame Attraktoren in nichtlinearen dynamischen Systemen vorgestellt werden.
Referentin: Carla Cederbaum
Literatur: E.N. Lorenz, Journal of Atmospheric Science 20, 130-141 (1963), abgedruckt in Cvitanovic, pp. 367-378

7. *Chaos in chemischen Reaktionen*

Es soll die oszillierende Belousov-Zhabotinsky Reaktion vorgestellt und die Verbindung zu seltsamen Attraktoren gezeigt werden.

Referent: Johannes Skarka

Literatur: I.R. Epstein et al., Scientific American, March 1983, pp. 96-108; J.C. Roux et al., Physics Letters 77A, 391-393 (1980); J.L. Hudson and J.C. Mankin, Journal of Chemical Physics 74, 6171-6177 (1981).

8. *Einführung in Fraktale Dimensionen*

Fraktale sollen phänomenologisch vorgestellt werden.

Referent: Jan-Michael Fischer

Literatur: M. Schroeder, Fraktale, Chaos, und Selbstähnlichkeit (Spektrum Verlag, Heidelberg, 1994), pp. 1-28

9. *Ähnlichkeit und Unähnlichkeit*

Es soll das Kapitel 2 in Schroeder's Buch referiert werden.

Referent: Lars Ostermann

Literatur: M. Schroeder, Fraktale, Chaos, und Selbstähnlichkeit (Spektrum Verlag, Heidelberg, 1994)

10. *Selbstähnlichkeit*

Es soll das Kapitel 3 in Schroeder's Buch referiert werden.

Referent: Jan Krämer

Literatur: M. Schroeder, Fraktale, Chaos, und Selbstähnlichkeit (Spektrum Verlag, Heidelberg, 1994)

11. *Seltsame Attraktoren und Fraktale Dimensionen*

Es sollen Begriffe wie „box counting“, „baker's map“ und „dimensionale Einbettung“ mehr quantitativ diskutiert werden.

Referent: Hans-Joachim Hein

Literatur: Ott, 3.1-3.7

12. *Chaos und reguläre Dynamik in konservativen Systemen*

Literatur: Schuster, 6

13. *Wellenpropagation*

Literatur: Stöckmann, 2.1

14. Mikrowellenbilliards

Literatur: Stöckmann, 2.2-2.4

15. Random Matrix I: Gauss-Ensemble

Literatur: Stöckmann, 3.1

16. Random Matrix II: Spektrale Korrelationen

Literatur: Stöckmann, 3.2

Literatur:

Quantum Chaos, Katsuhiko Nakamura, Cambridge Nonlinear Science Series 3 (Cambridge University Press, 1993)

Quantum Chaos, H-J Stöckmann (Cambridge University Press, 1999)

Encounters with Chaos, Denny Gulick (McGraw Hill, 1992)

Chaos in Dynamical Systems, Edward Ott (Cambridge University Press, 1994)

Universality in Chaos, Predrag Cvitanovic (IOP Bristol, 1989)

Fraktale, Chaos, und Selbstähnlichkeit, M. Schroeder, (Spektrum Verlag, Heidelberg, 1994),