

# Seminar Dynamische Systeme

HS 21

Martin U. Schmidt

Vorbesprechung am Mittwoch, den 8. September 2021 um 17:15  
im Raum A6,5 C012 und in dem entsprechenden Zoomraum  
Auf den folgenden Seiten finden Sie 11 Themenvorschläge für Vorträge.  
Die Vorträge behandeln das dritte und vierte Kapitel  
eines Buches über zeitdiskrete Dynamische Systeme.  
Diese Vorträge bauen teilweise aufeinander auf und setzen nur  
Kenntnisse aus Analysis I/II und Lineare Algebra I/II voraus.  
Nur die beiden letzten Vorträge J und K setzen auch Kenntnisse  
des ersten Teils der Vorlesung Dynamische Systeme und Stabilität voraus.

### **A. Topologische Dynamik zeitdiskreter Dynamischer Systeme**

In diesem einleitenden Vortrag werden die Abschnitte 3.3.1 und 3.3.2 des Buches “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls vorgestellt. Davor sollen auch die für diese Diskussion notwendigen grundlegenden Begriffe von zeitdiskreten Dynamischen Systemen aus den Abschnitten 3.1 und 3.2 aus diesem Buch eingeführt werden.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.

Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems by Examples.

### **B. Topologische Entropie zeitdiskreter Dynamischer Systeme I**

Dieser Vortrag beginnt eine Serie von zwei Vorträgen über topologische Entropie von zeitdiskreten Dynamischen Systemen. Dabei werden die beiden Abschnitte 3.4.1 und 3.4.2 des Buches “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls vorgestellt. Dieser Vortrag baut auf dem Vortrag A auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.

Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems by Examples.

### **C. Topologische Entropie zeitdiskreter Dynamischer Systeme II**

Dieser Vortrag beendet eine Serie von zwei Vorträgen über topologische Entropie von zeitdiskreten Dynamischen Systemen. Dabei werden die beiden Abschnitte 3.4.3 und 3.4.4 des Buches “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls vorgestellt. Dieser Vortrag baut auf den Vorträgen A und B auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.

Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems by Examples.

### **D. Homöomorphismen des Kreises I**

Dieser Vortrag beginnt eine Serie von 4 Vorträgen über Homöomorphismen des Kreises, die alle aufeinander aufbauen. Dabei soll der Abschnitt 4.1.1 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden. Der Vortrag baut auf den Vorträgen A–C auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.

Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems by Examples.

### **E. Homöomorphismen des Kreises II**

Dieser Vortrag setzt die Serie von 4 Vorträgen über Homöomorphismen des Kreises fort, die alle aufeinander aufbauen. Dabei sollen die Abschnitte 4.1.2 und 4.1.3 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden. Der Vortrag baut auf den Vorträgen A–D auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.  
Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamicla Systems by Examples.

### **F. Homöomorphismen des Kreises III**

Dieser Vortrag setzt die Serie von 4 Vorträgen über Homöomorphismen des Kreises fort, die alle aufeinander aufbauen. Dabei soll der Abschnitt 4.1.4 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden. Der Vortrag baut auf den Vorträgen A–E auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.  
Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamicla Systems by Examples.

### **G. Homöomorphismen des Kreises IV**

Dieser Vortrag beendet die Serie von 4 Vorträgen über Homöomorphismen des Kreises fort, die alle aufeinander aufbauen. Dabei soll der Abschnitt 4.2 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden. Der Vortrag baut auf den Vorträgen A–F auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.  
Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamicla Systems by Examples.

### **H. Homöomorphismen eines Intervalls I**

Dieser Vortrag beginnt eine Serie von 2 Vorträgen über Homöomorphismen eines Intervalls, die aufeinander aufbauen. Dabei soll der Abschnitt 4.3.1 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden. Der Vortrag baut auf den Vorträgen A–G auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.  
Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamicla Systems by Examples.

### **I. Homöomorphismen eines Intervalls II**

Dieser Vortrag beendet die Serie von 2 Vorträgen über Homöomorphismen eines Intervalls fort, die aufeinander aufbauen. Dabei soll der Abschnitt 4.3.2 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden. Der Vortrag baut auf den Vorträgen A–H auf.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.  
Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamicla Systems by Examples.

### **J. Zeitkontinuierliche Dynamische Systeme**

Dieser Vortrag beginnt eine Serie von zwei Vorträgen zu zeitkontinuierlichen Dynamischen Systemen. Diese beiden Vorträge bauen aufeinander auf und setzen grund-

legende Kenntnisse von gewöhnlichen Differentialgleichungen voraus, sind aber unabhängig von den anderen Vorträgen. Dabei soll der Abschnitt 3.2.2 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.

Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems by Examples.

### **K. Der Satz von Poincare und Bendixson**

Dieser Vortrag beendet eine Serie von zwei Vorträgen zu zeitkontinuierlichen dynamischen Systemen. Diese beiden Vorträge bauen aufeinander auf und setzen grundlegende Kenntnisse von gewöhnlichen Differentialgleichungen voraus, sind aber unabhängig von den anderen Vorträgen. Dabei soll der Satz von Poincare und Bendixson im Abschnitt 4.4 aus dem Buch “Dynamical Systems” von Luis Barreira und Claudia Valls dargestellt werden.

Literatur: Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems.

Luis Barreira und Claudia Valls: Dynamical Systems by Examples.