

# Markovketten und Stochastische Algorithmen

(Andreas Eberle)

Gebiet: Wahrscheinlichkeitstheorie

Vorkenntnisse: keine

Termin: Donnerstags 14-16, SR 501, We. 6

Literatur: **Olle Häggström:**

**Finite Markov Chains and Algor. Applications**

Inhalt:

- Zufällige Bewegungen
- Gleichgewichte
- Stochastische Simulation und Optimierung

**BEISPIEL** : Endlicher Graph mit zufälliger Färbung, sodaß keine zwei Nachbarpunkte rot gefärbt sind.

$N$  := # rote Punkte, Erwartungswert  $E[N] = ?$

- Explizite Formel:  $\nexists$
- Exakte Berechnung (mit Computer): **i.a. unmöglich**
- Monte Carlo Verfahren:

Erzeuge zufällige Konfigurationen  $x_1, x_2, \dots$

$$E[N] \approx \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k N(x_i), \quad k \text{ groß.}$$

**Wie erzeugt man zufällige Konfigurationen ???**