

Ich vergebe Themen für Bachelorarbeiten aus diversen Bereichen der Stochastik, insbesondere stochastische Analysis, Konvergenz von Markovprozessen, Monte-Carlo Methoden, hochdimensionale Statistik. Die Grundlage bildet normalerweise eine aktuelle Forschungsarbeit. Eine (unvollständige) Liste einiger möglicher Themen finden Sie unten. Die zugrundeliegenden Arbeiten bzw. Preprints finden Sie im Internet, z.B. über Google Scholar.

Die mit * gekennzeichneten Themen sind sehr anspruchsvoll und benötigen weiterführende Methoden der stochastischen Analysis.

Stochastic calculus and probability in high dimensions

1. ***Eldan, Mikulincer, Zhai: CLT in high dimensions: quantitative bounds via martingale embedding**

Convergence of Markov processes and mixing times

2. **Caputo, Liggett, Richthammer: Proof of Aldous spectral gap conjecture**
3. **Salez: Cutoff for non-negatively curved Markov chains**
4. **Lacoin: The simple exclusion process on the circle has a diffusive cutoff window**
5. **Sau: Concentration and smoothness of the averaging process**
6. **Chatterjee, Diaconis: Speeding up Markov chains with deterministic jumps**
7. **Pedrotti: Contractive coupling rates and curvature lower bounds for Markov chains**
8. **Salez: Spectral gap and curvature of monotone Markov chains**
9. **Kwon, Qin, Wang, Wei: A phase transition in sampling from restricted Boltzmann machines**
10. ***Prodromidis & Sly: Polynomial mixing of critical Glauber dynamics for Ising model**

High dimensional statistics, Monte Carlo methods and machine learning

11. **Qin, Yu, Wang: Spectral gap bounds for reversible hybrid Gibbs chains**
12. **Secchi, Zanella: Spectral gap of Metropolis-within-Gibbs under log-concavity**
13. **McDonald & Yüksel: Exponential filter stability via Dobrushin's coefficient**