

VORLÄUFIGER PLAN UND LITERATUR

SS2018

1. *Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie:*

- 1.1. Laplace-Wahrscheinlichkeit, Urnenmodelle
- 1.2. Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, Eigenschaften von Verteilungen
- 1.3. Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit von Ereignissen, Bayes-Formel
- 1.4. Beispiele von Verteilungen: Bernoulli-, Binomial-, Multinomial-, Hypergeometrischeverteilung
- 1.5. Zufallsvariablen, Verteilungen von Zufallsvariablen, Unabhängigkeit
- 1.6. Erwartungswert, Varianz, Kovarianz
- 1.7. Das schwache Gesetz der großen Zahlen, der zentrale Grenzwertsatz von de Moivre-Laplace, die große Abweichungen (für Bernoulli-Prozess)
- 1.8. Erzeugende Funktionen, Galton-Watson-Prozess

Literatur: [5, §§1, 2.1–2.5, 3, 5, 7], [7, Ch.1, §§1–7], [4, §§1–3, 5], [6]

2. *Die allgemeine Wahrscheinlichkeitstheorie:*

- 2.1. σ -Algebren, Verteilungen,
- 2.2. Zufallsvariablen, Verteilungen von Zufallsvariablen, Unabhängigkeit
- 2.3. Weitere Beispiele von Verteilungen
- 2.4. Dynkin-Lemma
- 2.5. Integration (Satz von der monotonen Konvergenz, Satz von der majorisierten Konvergenz, Lemma von Fatou)
- 2.6. Erwartungswert, Varianz, Kovarianz
- 2.7. Konvergenzarten von Zufallsvariablen
- 2.8. Schwaches und starkes Gesetz der großen Zahlen, Reihen von Zufallsvariablen
- 2.9. Charakteristische Funktionen und der zentrale Grenzwertsatz

Literatur: [2, Ch. 1–3], [3, Ch. 1–5], [1, Ch. 1–3, 5–6], [4, Ch. 6–8], [7, Ch. 2–4]

Literatur

- [1] H. Bauer, *Wahrscheinlichkeitstheorie*, 4. Auflage, Walter de Gruyter, Berlin - New York, 1991.
Ch. I–III, V–VI
- [2] R. Durrett, *Probability: Theory and examples*, Fourth edition, Cambridge University Press, 2010.
Ch. 1–2, 3.1–3.4
- [3] H.-O. Georgii, *Stochastik, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*, 2. Auflage, Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2004.
§§ 1–5
- [4] W. König, *Wahrscheinlichkeitstheorie I und II*, Vorlesungsskript, <https://www.wias-berlin.de/people/koenig/www/WTSkript.pdf>
§§ 1–6, 7.1–7.2, 8
- [5] U. Krengel, *Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*, 8. Auflage, Vieweg, 2005.
§§ 1–3, 5, 7, 10–12
- [6] J. Pitman, *Probability*, Springer text in statistics, 1993.
- [7] A. N. Širjaev, *Wahrscheinlichkeit*, Hochschulbücher für Mathematik, 91. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1988.
(or in English: A. N. Shiryayev, *Probability*, Second edition, Graduate Texts in Mathematics, 95. Springer-Verlag, New York, 1996.)
Ch. I–IV