

Stochastik (LAG): Übungsblatt 5

Hausaufgaben

Aufgabe H5.1 Sie fliegen von München über London und New York nach Los Angeles. An jedem der ersten drei Flughäfen muss Ihr Koffer verladen werden. Dabei wird er mit Wahrscheinlichkeit p fehlgeleitet. In Los Angeles stellen Sie fest, dass Ihr Koffer nicht angekommen ist. Berechnen die bedingten Wahrscheinlichkeiten dafür, dass er in München bzw. London bzw. New York fehlgeleitet wurde. Wie verhalten sich diese bedingten Wahrscheinlichkeiten im Limes $p \rightarrow 0$?

Aufgabe H5.2 Vier internationale Großfabrikanten von Quietscheenten beliefern den Badeartikelladen Ihres Vertrauens und haben einen gleichgroßen Anteil an den verkauften Enten. Bei einer Untersuchung stellt sich heraus, dass sich 6% der Quietscheenten, die vom Unternehmen A hergestellt wurden, nicht aufrecht über Wasser halten können, bei Unternehmen B sind es 8%, bei Unternehmen C 12% und bei Unternehmen D sogar 14%.

- (i) Sie kaufen in dem Laden eine Ente. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie eine aufrecht schwimmende Ente bekommen?
- (ii) Ihr Nachbar hat zwei Enten derselben Produktion erworben, von denen die erste nur mit Schlagseite schwimmt. Wie groß ist die (bedingte) Wahrscheinlichkeit, dass die zweite Ente aufrecht schwimmt?
- (iii) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Enten Ihres Nachbarn von Unternehmen D stammen?

Aufgabe H5.3 Hundert Studierende haben sich auf die Prüfung für Stochastik vorbereitet. Ein Viertel dieser Studierenden hat sowohl Vorlesungen und Übungen regelmäßig besucht (Gruppe A), ein weiteres Viertel war nur regelmäßig in der Vorlesung, aber nicht in den Übungen (Gruppe B), und die übrigen Studierenden waren weder regelmäßig in der Vorlesung noch in den Übungen (Gruppe C). Aus den letzten Jahren weiß der Professor, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein Studierender der Gruppe A die Prüfung besteht, 0,8 ist, der Gruppe B 0,4 und der dritten Gruppe 0,1. Angenommen, ein zufällig gewählter Studierender gibt an, durchgefallen zu sein. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Studierende regelmäßig die Vorlesung besucht hat?