

**Übungsaufgaben zur Vorlesung
Zuverlässigkeitstheorie
Serie 5**

1. Es sei k_1, \dots, k_n eine (iid) Stichprobe einer geometrisch verteilten Zufallsgröße K ,
d.h. es gilt $P(K = m) = p q^{m-1}$, $m=1,2,\dots$.

- (a) Bestimmen Sie die Maximum-Likelihood-Schätzung \hat{p} für p .
- (b) Berechnen Sie den Erwartungswert dieser geometrischen Verteilung, und davon ausgehend die Momentenschätzung \tilde{p} für p .

2. Es sei k_1, \dots, k_n eine (iid) Stichprobe einer poisson-verteilten Zufallsgröße,

d.h. es gilt $P(K = m) = \frac{\lambda^m}{m!} \exp(-\lambda)$, $m=1,2,\dots$.

- (a) Bestimmen Sie die Maximum-Likelihood-Schätzung $\hat{\lambda}$ für λ .
- (b) Berechnen Sie den Erwartungswert dieser Poisson-Verteilung, und davon ausgehend die Momentenschätzung $\tilde{\lambda}$ für λ .
- (c) Berechnen Sie Erwartungswert und Varianz der Schätzungen.