

## Stochastik

1. Ein Familienbetrieb produziert Ostereier. Aus Erfahrungen ist bekannt, dass 5% der Ostereier bei der maschinellen Verarbeitung Schaden nehmen und aussortiert werden müssen. Frau Groß kauft 100 Ostereier, um Freunden und Nachbarn ein Osternest zu schenken.
    - 1.1 Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass mehr als 3 Eier, jedoch höchstens 10 Eier beschädigt sind. 3 BE
    - 1.2 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens 95 Eier keinen Schaden haben. 3 BE
    - 1.3 Frau Groß richtet die Osternester. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass nur genau das fünfzigste von den hundert Ostereiern beschädigt ist. 3 BE
    - 1.4 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Anzahl der beschädigten Ostereier innerhalb der einfachen Standardabweichung um den Erwartungswert liegt. 5 BE
  
  2. Der Familienbetrieb möchte die Anzahl der beschädigten Ostereier verringern und erkundigt sich bei einem Maschinenproduzenten. Der Maschinenproduzent behauptet, dass mit einem neuen Verfahren nur noch 1% der Ostereier beschädigt wird. Die Geschäftsführung des Familienbetriebs kann das nicht glauben und meint, dass es mehr beschädigte Eier sein müssten (Gegenhypothese). Von einer neuen Maschine aus einem anderen Betrieb werden 200 Ostereier zur Probe entnommen und geprüft.
    - 2.1 Geben Sie die Testgröße sowie die Nullhypothese an und berechnen Sie den größtmöglichen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 2% - Niveau. 5 BE
    - 2.2 Formulieren Sie bei diesem Test den Fehler 2. Art im Sachzusammenhang. 2 BE
-