

Aufgabe: vollständige Serie

1. Erläutern Sie zunächst das Problem der vollständigen Serie am Beispiel eines Würfels. Stellen Sie dazu den Übergangsprozess sowohl mithilfe eines Übergangsdiagramms als auch mithilfe einer Übergangsmatrix dar.
2. Bearbeiten Sie die Aufgabe Fußballbilder.

Ablauf: 10 Minuten Präsentation
20 Minuten Fachgespräch

Hinweise:

Die Dokumentation soll im Anhang die vollständige Lösung mit Erklärungen beinhalten.

Eventuell benötigte Präsentationshilfen (z.B. Beamer etc.) müssen mit der Abgabe der Dokumentation beantragt werden.

2. Fußballbilder

Die Supermarktkette Rewe gab letztes Jahr Karten der deutschen Nationalmannschaft zur Europameisterschaft 2020 heraus, auch wenn die EM schließlich verschoben werden musste. Die komplette Serie enthielt 35 Bilder. Die Karten wurden kostenlos zu einem Einkauf bei REWE ausgeteilt. Ab einem Einkaufswert von 10 Euro gab es zwei Karten dazu, ab 20 Euro 4 Karten usw. Alle Bilder traten mit der gleichen Wahrscheinlichkeit auf. Das Sammelalbum kostete 1 €.

- a. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, bei einem Einkauf in Höhe von 24€ genau eine Karte doppelt zu erhalten.
- b. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass man bei einem Einkauf von 53 € genau vier verschiedene Karten hat.
- c. Berechnen Sie, wie viel Geld man durchschnittlich ausgeben musste, um die komplette Serie im Album zu erhalten.
- d. Diskutieren Sie, wie sich das Tauschen von Bildern auf das Sammeln auswirkt. Treffen Sie geeignete Annahmen und berechnen Sie exakt, wie diese Annahmen die Anzahl der durchschnittlich zu öffnende Packungen verändern.