# Aufgaben Stochastik - Urnenmodell

## Aufgabe 1

Eine Urne enthält weiße, blaue und rote Kugeln.

Zufallsexperiment 1:

Es wird jeweils dreimal mit Zurücklegen gezogen. Bestimmen Sie folgende Wahrscheinlichkeiten: , ,

**Lösung:** , ,

Zufallsexperiment 2:

Wir ziehen wieder drei Mal, aber nun ohne Zurücklegen. Bestimmen Sie erneut die Wahrscheinlichkeiten: , ,

**Lösung:** , ,

Zufallsexperiment 3:

Es wird dreimal mit Zurücklegen gezogen. Wir betrachten folgende Ereignisse:

= Es wird eine weiße, eine blaue und eine rote Kugel gezogen

= Es werden zwei blaue und eine rote Kugel gezogen

= Es wird eine weiße und zwei blaue Kugeln gezogen

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der jeweiligen Ereignisse.

**Lösung:** , ,

Zufallsexperiment 4:

Es finden drei Ziehungen ohne Zurücklegen statt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse , und von oben.

**Lösung:** , ,

## Aufgabe 2

Eine Urne enthält rote, grüne, blaue und eine weiße Kugel.

Zufallsexperiment 1:

Es wird jeweils dreimal mit Zurücklegen gezogen.

Bestimmen Sie folgende Wahrscheinlichkeiten: , ,

Zufallsexperiment 2:

Wir ziehen wieder dreimal, aber nun ohne Zurücklegen.

Bestimmen Sie erneut die Wahrscheinlichkeiten: , ,

Zufallsexperiment 3:

Es wird viermal mit Zurücklegen gezogen. Wir betrachten folgende Ereignisse:

= Es werden zwei weiße und zwei grüne Kugel gezogen

= Es werden zwei rote, eine grüne und eine blaue Kugel gezogen

= Es wird eine rote, eine grüne, eine blaue und eine weiße Kugel gezogen

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der jeweiligen Ereignisse.

Zufallsexperiment 4:

Es finden wieder vier Ziehungen, diesmal jedoch ohne Zurücklegen statt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse , und von oben.