

## Übungsserie - Stochastische Unabhängigkeit

1. Zwei Jäger schießen gleichzeitig und unabhängig voneinander auf einen Hasen. Der erste Jäger trifft durchschnittlich mit Wahrscheinlichkeit 30%, der zweite mit 50%. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird der Hase getroffen? (65%)
2. Zwei ideale Würfel werden nacheinander geworfen. Sind die Ereignisse  $A$ : "Augenzahl 3 bei Wurf 1" und  $B$ : "Augenzahl bei 6 Wurf 2" stochastisch unabhängig?
3.  $A$  und  $B$  seien stochastisch unabhängige Ereignisse mit  $P(A) = 0.2$  und  $P(A \cup B) = 0.5$ . Bestimme
  - a)  $P(B)$
  - b)  $P(A \cap \bar{B})$
  - c)  $P(\bar{A} \cap B)$
4. Drei Kinder werfen auf ein Ziel. Sie treffen dieses unabhängig voneinander mit 0.6, 0.7, 0.8 Wahrscheinlichkeit. Jeder wirft einmal. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird:
  - a) Das Ziel getroffen?
  - b) das Ziel genau zweimal getroffen? (97.6%, 45.2%)
5. In einer Klasse beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass jemand "die Hausaufgaben nicht macht" 60% und dass "während der Stunde kurz aufs Handy geschaut wird" 30%. Die beiden Merkmale treten unabhängig voneinander auf (stimmt eigentlich nicht...). Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Schüler
  - a) die Hausaufgaben nicht macht und während der Stunde aufs Handy schaut? (18%)
  - b) die Hausaufgaben nicht macht oder während der Stunde aufs Handy schaut? (72%)
  - c) die Hausaufgaben nicht macht aber während der Stunde aufmerksam ist? (42%)
6. Bei der Produktion eines Kinderspielzeuges sind zwei Fehler aufgetreten. 10% der Spielzeuge haben einen Funktionsfehler ( $F_1$ ) und 20% einen Farbfehler ( $F_2$ ). 75% aller Stücke sind einwandfrei. Erstelle eine vollständige Vierfeldertabelle und überprüfe das Auftreten der Fehler auf Unabhängigkeit.
7. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine Person innerhalb eines Jahres die Krankheit  $A$  bekommt ist 0.3, die für die Krankheit  $B$  ist 0.2. Das Auftreten der Krankheit  $A$  und  $B$  sind unabhängige Ereignisse. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person innerhalb eines Jahres an mindestens einer Krankheit erkrankt? (44%)

## Übungsserie - Stochastische Unabhängigkeit

1. Zwei Jäger schießen gleichzeitig und unabhängig voneinander auf einen Hasen. Der erste Jäger trifft durchschnittlich mit Wahrscheinlichkeit 30%, der zweite mit 50%. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird der Hase getroffen? (65%)
2. Zwei ideale Würfel werden nacheinander geworfen. Sind die Ereignisse  $A$ : "Augenzahl 3 bei Wurf 1" und  $B$ : "Augenzahl bei 6 Wurf 2" stochastisch unabhängig?
3.  $A$  und  $B$  seien stochastisch unabhängige Ereignisse mit  $P(A) = 0.2$  und  $P(A \cup B) = 0.5$ . Bestimme
  - a)  $P(B)$
  - b)  $P(A \cap \bar{B})$
  - c)  $P(\bar{A} \cap B)$
4. Drei Kinder werfen auf ein Ziel. Sie treffen dieses unabhängig voneinander mit 0.6, 0.7, 0.8 Wahrscheinlichkeit. Jeder wirft einmal. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird:
  - a) Das Ziel getroffen?
  - b) das Ziel genau zweimal getroffen? (97.6%, 45.2%)
5. In einer Klasse beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass jemand "die Hausaufgaben nicht macht" 60% und dass "während der Stunde kurz aufs Handy geschaut wird" 30%. Die beiden Merkmale treten unabhängig voneinander auf (stimmt eigentlich nicht...). Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Schüler
  - a) die Hausaufgaben nicht macht und während der Stunde aufs Handy schaut? (18%)
  - b) die Hausaufgaben nicht macht oder während der Stunde aufs Handy schaut? (72%)
  - c) die Hausaufgaben nicht macht aber während der Stunde aufmerksam ist? (42%)
6. Bei der Produktion eines Kinderspielzeuges sind zwei Fehler aufgetreten. 10% der Spielzeuge haben einen Funktionsfehler ( $F_1$ ) und 20% einen Farbfehler ( $F_2$ ). 75% aller Stücke sind einwandfrei. Erstelle eine vollständige Vierfeldertabelle und überprüfe das Auftreten der Fehler auf Unabhängigkeit.
7. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine Person innerhalb eines Jahres die Krankheit  $A$  bekommt ist 0.3, die für die Krankheit  $B$  ist 0.2. Das Auftreten der Krankheit  $A$  und  $B$  sind unabhängige Ereignisse. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person innerhalb eines Jahres an mindestens einer Krankheit erkrankt? (44%)