

Leistungskontrolle: Zufallsexperimente

- Definieren Sie: Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses eines Zufallsexperiments
- Ein idealer Würfel wird zweimal hintereinander geworfen und jeweils die Augenzahl festgestellt. Geben Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse an:
 - „Die erste Augenzahl ist größer als die zweite.“
 - „Die Summe beider Augenzahlen ist kleiner als 6.“
 - „Das Produkt beider Augenzahlen ist größer als 9.“
 - „Die erste Augenzahl ist gerade.“
- Es wird die Anzahl der Kunden an einer Kasse eines Lebensmittelmarktes ermittelt. Welche der folgenden Ereignisse sind paarweise unvereinbar?
 - „Es ist kein Kunde an der Kasse.“
 - „Es sind mehr als 5 und weniger als 15 Kunden an der Kasse.“
 - „Es sind zwischen 3 und 12 Kunden an der Kasse.“
 - „Es ist höchstens ein Kunde an der Kasse.“
- Die Anzahl brütender Storchepaare in einigen Regionen Brandenburgs hat erfreulich zugenommen. Doch viele Jungstörche verenden noch vor ihrem ersten Vogelzug. Angehörige von Umweltschutzverbänden dokumentieren deshalb die Anzahl der Eier in Storchengelegen und die Anzahl der großgezogenen Jungen.
Die Ergebnisse dieser Untersuchung kann man als Paar aufschreiben:
$$\Omega = \{(x, y) \mid x, y \in \{0, 1, \dots, 5\}, x \geq y\},$$

x – Anzahl der Eier im Gelege,
y – Anzahl der erfolgreich aufgezogenen Störche des Geleges.

 - Stellen Sie folgende Ereignisse als Teilmenge von Ω in der Form $A = \{(x, y) \in \Omega \mid \dots\}$ dar.
 - „Das Gelege enthält mindestens zwei Eier.“
 - „Drei Jungstörche werden erfolgreich aufgezogen.“
 - „Es werden weniger Jungstörche aufgezogen, als Eier im Gelege waren.“
 - „Es werden genauso viele Jungstörche aufgezogen, wie Eier im Gelege waren.“
 - „Es verendet genau ein Jungstorch.“
 - Stellen Sie folgende Ereignisse als Teilmenge von Ω dar.
$$A \cap B; \quad \bar{A}; \quad B \cap D$$
- Von 100 befragten männlichen Schülern der 10. Klassen bekleiden 80 Schüler ihre Beine mit Jeans. Auf die Frage nach der Unterwäsche kreuzte ein Viertel der Jeansträger „Boxershorts“ an, 70% aller Befragten machten kein Kreuz bei „Boxershorts“.
Wie viele der befragten Jungen tragen Jeans oder Boxershorts?
- Spieler Paul geht mit 1 DM an einen Spielautomaten, bei dem er je Spiel entweder 1 DM hinzugewinnen oder 1 DM verlieren kann. Laut Spielbank gewinnen 9 von 20 Leuten ein Spiel. Paul hört auf zu spielen, wenn er kein Geld mehr hat oder 4 DM besitzt oder fünfmal gespielt hat.
 - Zeichnen Sie ein Baumdiagramm, das dieses Zufallsexperiment beschreibt.
 - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Paul k DM ($k = 0, 1, 2, 3, 4$) gewinnt?
 - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Paul Gewinn macht?
 - Wie hoch ist der Gewinn bzw. Verlust, den Paul im Mittel erwarten kann?