

LÖSUNG ZU 933):

Beim Lotto „6 aus 45“ gibt es 22 gerade Zahlen.

$E_1 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44\}$

$$P(E_1) = \frac{22}{45} \approx 0,489$$

Die Aussage A stimmt nicht. Sie beinhaltet das Ereignis „Es kommt eine Quadratzahl“, das eine Menge mit sechs Elementen ( $\{1, 4, 9, 16, 25, 36\}$ ) beschreibt. Drei dieser Element sind auch in der Menge  $E_1$  enthalten.

$$P(E_1 | E_2) = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$P(E_1 | E_2) > P(E_1) \quad E_2 \text{ begünstigt } E_1.$$

Die Aussage B stimmt nicht. Da es nur eine gerade Primzahl gibt, kann man auch ohne Rechnung feststellen, dass das Ereignis  $E_2$  das Ereignis  $E_1$  nicht begünstigt.

Die Aussage C stimmt nicht. Es gibt in der Menge  $E_1$  15 Elemente, von denen sieben gerade sind.

$$P(E_1 | E_2) = \frac{7}{15} \approx 0,467. \quad E_2 \text{ benachteiligt } E_1 \text{ also.}$$

Die Aussage D stimmt. Da es in der Menge  $E_2$  keine geraden Zahlen gibt, kann man auch ohne Rechnen feststellen, dass das Ereignis  $E_2$  das Ereignis  $E_1$  benachteiligt.

Die Aussage E stimmt nicht. Sie beinhaltet das Ereignis „Es kommt eine Kubikzahl“, das eine Menge mit drei Elementen ( $\{1, 8, 27\}$ ) beschreibt. Eines dieser Element ist auch in der Menge von  $E_1$  enthalten.

$$P(E_1 | E_2) = \frac{1}{3} \approx 0,33$$

$$P(E_1 | E_2) < P(E_1) \quad E_2 \text{ benachteiligt } E_1.$$

Lösung: D

