



# Aufgaben zu Ereignissen (Lösungen)

## Ereignismengen bestimmen

- a)  $E = \{2, 4, 6\}$       c)  $E = \{1, 2\}$   
b)  $E = \{10, 9, 8, 7\}$       d)  $E = \{\text{rot, grün}\}$

## Experiment festlegen

Es sind mögliche Zufallsexperimente angegeben.

- a) Ein Würfel wird einmal geworfen.  
 $\Omega = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$  (schwarz,J), (schwarz,10), (schwarz,9),  
(schwarz,8), (schwarz,7) }

b) Ein Kartenspiel nur mit Pik-Karten wird  
gemischt, die oberste Karte wird  
gezogen.  
 $\Omega = \{ (\text{rot},\text{A}), (\text{rot},\text{K}), (\text{rot},\text{Q}), (\text{rot},\text{J}),$   
(rot,10), (rot,9), (rot,8), (rot,7),  
(schwarz,A), (schwarz,K), (schwarz,Q),

c) Ein Beutel enthält rote, blaue und grüne  
Kugeln. Eine Kugel wird gezogen.  
 $\Omega = \{ \text{rot}, \text{blau}, \text{grün} \}$

d) Ein Beutel enthält Kugeln mit Nummer  
von 1 bis 20. Eine Kugel wird gezogen.  
 $\Omega = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,$   
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 }

## Wahrscheinlichkeiten berechnen

- a)  $\Omega = \{(rot, A), (rot, K), (rot, D), (rot, B), (rot, 10), (rot, 9), (rot, 8), (rot, 7), (schwarz, A), (schwarz, K), (schwarz, D), (schwarz, B), (schwarz, 10), (schwarz, 9), (schwarz, 8), (schwarz, 7),\}$

es handelt sich um ein Laplace Experiment

$\Rightarrow p = \frac{1}{16}$

$P(\text{keine Zahl}) = 8 \cdot p = \frac{1}{2}$

b)  $\Omega = \{\text{grün, gelb, rot}\}$

$P(\text{grün}) = \frac{3}{10}, P(\text{gelb}) = \frac{1}{5}, P(\text{rot}) = \frac{1}{2}$

$P(\text{grünes oder rotes los}) = P(\text{grün}) + P(\text{rot}) = \frac{4}{5}$

# Gegenereignis

- a)  $E = \{KKK, KKZ, KZK, KZZ, ZKK, ZKZ, ZZK\}$   
 $\bar{E} = \{ZZZ\}$   
 $\bar{E} = \text{„Kein einziges Mal "Kopf" werfen.“}$

b)  $E = \{KKZ, KZK, ZKK\}$   
 $\bar{E} = \{KKK, KZZ, ZKZ, ZZK, ZZZ\}$   
 $\bar{E} = \text{„Nicht genau zweimal "Kopf" werfen.“}$





# Wahrscheinlichkeitsrechnung

- c)  $E = \{\text{KKK, KKZ, KZK, ZKK}\}$   
 $\bar{E} = \{\text{KZZ, ZKZ, ZZK, ZZZ}\}$   
 $\bar{E}$  = „Höchstens einmal "Kopf" werfen.“
- d)  $E = \{\text{KKK, ZZZ}\}$   
 $\bar{E} = \{\text{KKZ, KZK, KZZ, ZKK, ZKZ, ZZK}\}$   
 $\bar{E}$  = „Mindestens ein Wurf unterscheidet sich von den anderen.“
- e)  $E = \{\text{KKK, KZK}\}$   
 $\bar{E} = \{\text{KKZ, KZZ, ZKK, ZKZ, ZZK, ZZZ}\}$   
 $\bar{E}$  = „Der erste oder der letzte Wurf zeigt "Zahl".“

## Wahrscheinlichkeiten berechnen 2

- a)  $P(\text{keine 6}) = 1 - P(\text{eine 6}) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$
- b)  $P(\text{kleiner als 7}) = 1 - (P(7) + P(8)) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
- c)  $P(\text{irgendeine Karte, außer Ass}) = 1 - P(\text{Ass}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

