

# Stochastik (1)

Stochastik → „Kunst des vorausschauenden Vermutens“

## Einteilung:

- 1) Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wahrscheinlichkeitsvorhersage)
- 2) Statistik (Daten sammeln, darstellen, untersuchen)

## Begriffe:

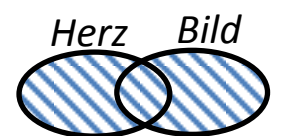
- **Experiment** (Versuch): Es kann bei unveränderten, klar definierten Bedingungen jederzeit in gleicher Weise wiederholt werden.
- **Zufallsversuch**: Vorgang mit unvorhersehbarem Ausgang:
  - Münzwurf
  - Würfelspiel
  - Glücksrad
  - Karten ziehen
- **Ergebnis**: Ein möglicher Ausgang des Zufallsversuchs (z.B.: Karte „Herz-7“)
- **Ergebnisraum**  $\Omega$  : Menge aller möglichen Ergebnisse (alle Karten)
- **Ereignis**: Zusammenfassung möglicherer Ergebnisse, d.h. Teilmenge des Ergebnisraums (z.B.: ziehen einer „Herz-Karte“:  
 $E = \{\heartsuit 7; \heartsuit 8; \heartsuit 9; \heartsuit 10; \heartsuit B; \heartsuit D; \heartsuit K; \heartsuit A\}$ )
- **Elementarereignis**: Ereignis mit nur einem Element

**Laplace-Experiment:**  
Alle Ergebnisse des Zufallsversuchs sind gleichwahrscheinlich.

## Spezialfälle:

- **Sicheres Ereignis**: Enthält alle möglichen Ergebnisse
- **Unmögliches Ereignis**: enthält kein mögliches Ereignis
- **Vereinigungsmenge**:

$$E_1: \text{„Herz-Karte“} ; E_2: \text{„Bild-Karte“} \rightarrow E_3 = E_1 \cup E_2$$



$$E_3 = \{\heartsuit 7; \heartsuit 8; \heartsuit 9; \heartsuit 10; \heartsuit B; \heartsuit D; \heartsuit K; \heartsuit A; \clubsuit B; \clubsuit D; \clubsuit K; \diamond B; \diamond D; \diamond K; \spadesuit B; \spadesuit D; \spadesuit K\}$$

- **Schnittmenge**:  $E_1: \text{„Herz-Karte“} ; E_2: \text{„Bild-Karte“}$   
 $\rightarrow E_3 = E_1 \cap E_2 \quad E_3: \{\heartsuit B; \heartsuit D; \heartsuit K\}$

