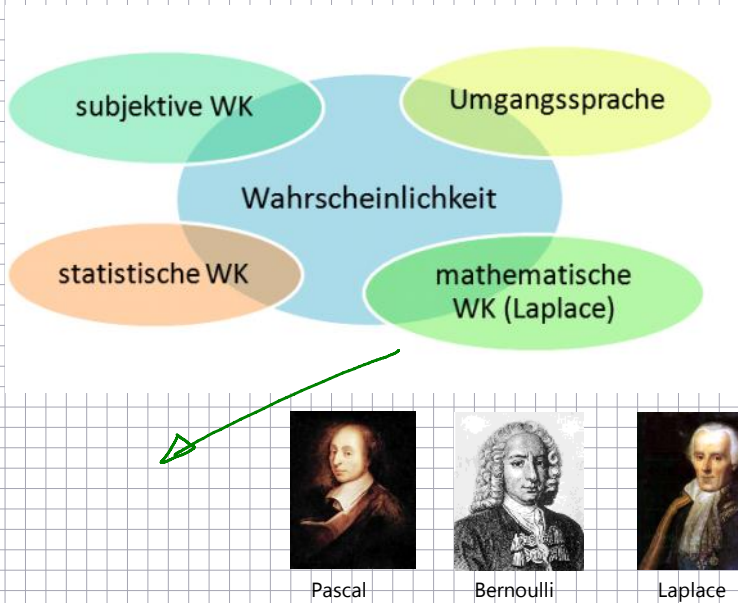


Ich wette, dass unter den anwesenden Personen, mindestens zwei Personen sind, die am selben Tag Geburtstag (Tag + Monat) haben!



Wahrscheinlichkeit laut LAPLACE

Bsp. Würfel „Laplace-Experiment“  
 („6er“) („Ale“)  $\binom{1}{6}$

$$\frac{\text{Anzahl günstig}}{\text{Anzahl möglich}} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{\binom{45}{6}} = \frac{1}{8145060} = 1,2 \cdot 10^{-7} = 0,00000012$$

Bsp. Lotto 6er

Bsp. Roulette: Setzen auf 1 Zahl

$$\frac{1}{37} = 0,027... = 2,7\%$$

36 Z + Zahl 0

S. 11/11 Experiment  
 Ergebnis  
 Ergebnismenge  
 Ereignis

Bsp. Würfel  $P(6) = \frac{1}{6}$   
 Münze  $P(\text{Kopf}) = \frac{1}{2}$  }  $n = 80$

Bsp. 1 M/13

$$80 = \lfloor 0,3^{(24)} \cdot 100\% \cdot L^{(1)} \rfloor$$

$$P(H) = \frac{52}{80} = 0,65 = 65\%$$

$$P(L) = \frac{28}{80} = 0,35 = 35\%$$

$$P(W) = \frac{0}{80} = 0 = 0\%$$

$$1 = 100\%$$

Bsp. M/13

	Salzburg		St. Pölten
$P(3 \text{ Kinder}) =$	$0,0913$	vgl.	$0,0678$
	$9,13\%$	vgl.	$6,78\%$

Bsp.

$$P(\text{Sei}) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{gerade Zahl}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$P(1 \text{ oder } 6) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$P(\text{Zahl} < 6) = \frac{5}{6} =$$

$$P(\text{Zahl } 7) = 0$$

Gegenereignis

$$P(E) + P(E') = 1$$

$$P(E') = 1 - P(E)$$

Bsp. "Geburtsstagsproblem"

$$P(\text{mind. 2 Personen am selben Tag geb. haben})$$

$$= 1 - P(\text{nicht 2 Pers.})$$

$$= 1 - P(\text{alle Person an unterschiedl. Tagen bis 365 T.})$$

$$= 1 - \frac{365}{365} \cdot \frac{364}{365} \cdot \frac{363}{365} \cdot \dots \cdot \frac{316}{365}$$

$$= 1 -$$

$$= 0,971$$

3sp. Wie viel Bilder muss ich (im Durchschnitt) kaufen, um mein WM-Sammelalbum mit 638 Bildern voll zu bekommen?

$$\approx n \cdot \ln n \approx 638 \cdot \ln 638 \approx 4500$$

# Bedingte Wahrscheinlichkeiten

Donnerstag, 29. April 2010  
21:37

BRP Mathematik  
Mag. Kurt Söser  
2009/10



$$a) P(X \text{ ist Raucher}) = \frac{580}{838} = 0,692 = 69,2\%$$

$$b) P(\text{Raucher} \mid \text{Frau}) = \frac{301}{409} = 0,73 = 73\%$$

$$c) P(\text{Raucher} \mid \text{Mann}) = \frac{279}{429} = 0,65 = 65\%$$

$$P(\text{Mann} \mid \text{Raucher}) = \frac{279}{580} = 0,48 = 48\% \quad \neq 100\%$$

$$P(\text{Frau} \mid \text{Raucher}) = \frac{301}{580} = 0,52 = 52\%$$