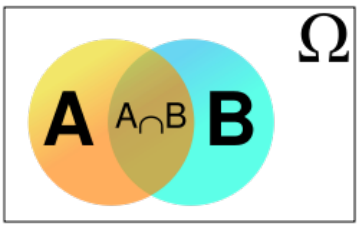
Bedingte Wahrscheinlichkeit

Definition: ©www.mein-lernen.at

Bei einer bedingten Wahrscheinlichkeit werden zwei Ereignisse miteinander verknüpft und zwar so, dass das Eintreten der Wahrscheinlichkeit A unter der Bedingung der Wahrscheinlichkeit B zu sehen ist.

Das wird mit P (A|B) geschrieben und "bedingte Wahrscheinlichkeit von A, vorausgesetzt B" gelesen.

Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit P (A) durch die Bedingung P (B) "beschränkt".



Formel:

$$P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

P (A|B) = bedingte Wahrscheinlichkeit von A, vorausgesetzt B.
P (A ∩ B) = gemeinsame Wahrscheinlichkeit für A und B (Schnittwahrscheinlichkeit)
P (B) = Wahrscheinlichkeit von B (hier Bedingung)

Beispiel:

50% aller Schüler waren bei zwei Schularbeiten in Mathematik positiv. 70% waren es bei der ersten Schularbeit. Wie viel % der Schüler, die bei der ersten Schularbeit positiv waren, haben auch die zweite Schularbeit bestanden?

1. Schritt: Wir definieren die Variablen:

P (B) = 1. Schularbeit positiv: 70%
P (A ∩ B) = 1. und 2. Schularbeit positiv: 50%

2. Schritt: Wir berechnen die bedingte Wahrscheinlichkeit

$$P(\text{2. Schularbeit positiv} \mid \text{1. Schularbeit positiv}) = \frac{P(\text{1. und 2. Schularbeit positiv})}{P(\text{1. Schularbeit positiv})}$$

P (2. Schularbeit positiv | 1. Schularbeit positiv) = 0,5/0,7 = 0,8 | * 100 = 71,4 %