2.6. Bedingte und unbedingte Wahrscheinlichkeit

Dabei geht es darum, ob die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses von dem Eintreten eines anderen Ereignisses beeinflusst wird oder nicht. Man kann auch sagen, man möchte wissen, ob die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses von einem anderen Ereignis abhängig oder unabhängig ist. Dazu gibt es folgende Regel:

Wenn gilt: $P(A) \cdot P(B) = P(A \cap B)$ dann sind die Ereignisse A und B unabhängig.

Wenn gilt: $P(A) \cdot P(B) \neq P(A \cap B)$ dann sind die Ereignisse A und B abhängig.

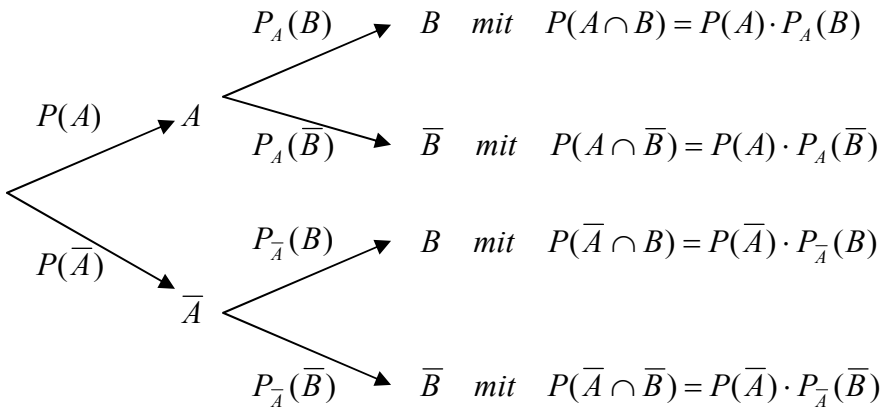
Handelt es sich um abhängige (bedingte) Ereignisse, so kann man deren Wahrscheinlichkeit mit folgender Formel berechnen

$$P_B(A) = \frac{P(A) \cdot P_A(B)}{P(B)} \qquad oder \qquad P_A(B) = \frac{P(B) \cdot P_B(A)}{P(A)}$$

In der Formel ist für dich bestimmt die Schreibweise für die bedingte Wahrscheinlichkeit neu.

$P_B(A) =$ Wahrscheinlichkeit für Ereignis A unter der Voraussetzung, daß Ereignis B eingetreten ist.
$P_A(B) =$ Wahrscheinlichkeit für Ereignis B unter der Voraussetzung, daß Ereignis A eingetreten ist.

Betrachten wir uns die Wahrscheinlichkeiten am Baumdiagramm



Beachte bei obigem Baumdiagramm, an welcher Stelle die bedingte Wahrscheinlichkeit steht.

Die Schnittmenge rechts ergibt sich übrigens aufgrund der Pfadmultiplikationsregel.