1.2. Besondere Ereignisse

Es gibt besondere Ereignisse, die im Folgenden genauer beschrieben werden:

1. Das sichere Ereignis

Beim sicheren Ereignis ist das Eintreten des Ereignisses sicher, also garantiert. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist 1 bzw. 100 %. Beim sicheren Ereignis ist der Ereignisraum identisch mit dem Ergebnisraum Ω.

Beispiel: Es wird wieder ein Würfel geworfen und dieses Zufallsexperiment bestimmt den Ergebnisraum, also das was passieren kann, nämlich die Zahlen 1 bis 6. Definiert man nun das Ereignis A, nämlich dass eine Zahl zwischen 1 und 6 gewürfelt wird, dann tritt dieses Ereignis auf jeden Fall ein, es ist sozusagen sicher.

2. Das unmögliche Ereignis

Das unmögliche Ereignis kann nicht eintreffen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist Null bzw. 0 %.

Beispiel: Bleiben wir beim einmaligen Wurf eines Würfels. Definiert man hier als Ereignis B, dass die Zahl 7 gewürfelt werden soll, so wird das Ereignis B nie eintreten, es ist unmöglich.

3. Unvereinbare (disjunkte) Ereignisse

Unvereinbare Ereignisse können nicht gleichzeitig eintreten. Die Schnittmenge der beiden unvereinbaren Ereignisse, nennen wir sie C und D, ist die leere Menge: $C \cap D = \{\ \}$

Beispiel: Es wird wieder der Würfel einmal geworfen. Man definiert als Ereignis C die Zahlen kleiner als 3 und als Ereignis D die Zahlen größer als 4. Wir stellen fest, dass entweder das Ereignis C oder das Ereignis D oder gar keins eintrifft (bei der 3 oder der 4). Wird eine 2 gewürfelt, dann trifft Ereignis C zu und dann kann niemals auch gleichzeitig Ereignis D zutreffen, da die beiden Ereignisse C und D unvereinbar sind. Umgekehrt trifft beim Würfeln einer 5 das Ereignis D zu, während dann Ereignis C niemals eintreten kann.

4. Das Gegenereignis (Komplementärereignis)

Wie der Name schon sagt, sind das 2 gegensätzliche Ereignisse, die übrigens immer unvereinbar sind. Das Gegenereignis wird durch einen Strich darüber gekennzeichnet. Ereignis und Gegenereignis ergeben zusammen den Ergebnisraum. $E + \overline{E} = \Omega$

Die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses und die Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses ergeben zusammen 1 bzw. 100%, also: $P(E) + P(\overline{E}) = 1 \quad oder \quad 100\,\%$

Beispiel: Wieder der Würfel. Das Ereignis E wird definiert als das Würfeln von Zahlen kleiner als 4, also die Zahlen von 1 bis 3. Das Gegenereignis sind dann alle anderen möglichen Zahlen, also die Zahlen 4 bis 6. Ereignis und Gegenereignis zusammen sind dann die Zahlen 1 bis 6, was dem Ergebnisraum Ω entspricht.