

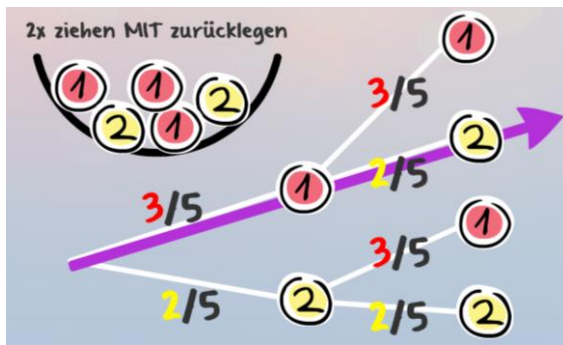
# URNENMODELLE, BAUMDIAGRAMM UND PFADREGELN

## Zusammenfassung

Zum Video...

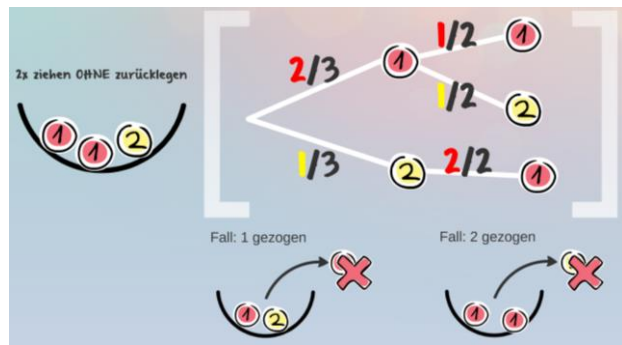
Mit zurücklegen:

Anzahl der Kugeln konstant

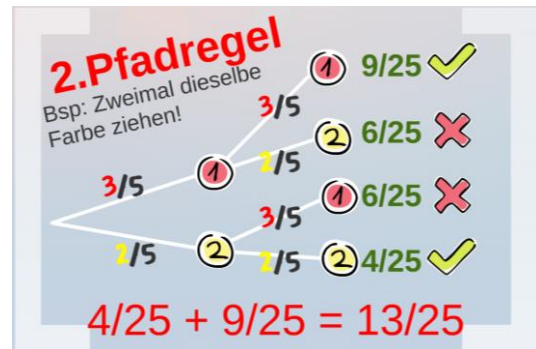
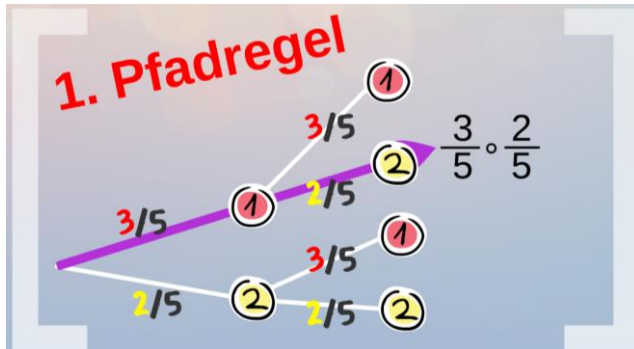


Ohne zurücklegen:

Anzahl der Kugeln nimmt ab



Pfadregeln:



## Übungsaufgabe

In einer Urne liegen 3 grüne und 5 rote Kugeln. Es werden nacheinander zwei Kugeln gezogen. Dabei gelten folgende Regeln: Ist die erste Kugel grün, dann wird sie wieder zurück in die Urne gelegt. Ist sie rot, dann wird sie nicht zurückgelegt.

**Berechne die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignissen:**

A: „Es wird eine grüne und eine rote Kugel gezogen, egal in welcher Reihenfolge.“

B: „Die zweite Kugel ist grün.“

C: „Die zweite Kugel ist rot.“

## Lösungen

Zuerst zeichnest du das Baumdiagramm für den Wahrscheinlichkeitsversuch. Wichtig dabei ist: Wenn du zuerst eine grüne Kugel gezogen hast, dann wird diese ja wieder zurückgelegt und die Wahrscheinlichkeiten für den zweiten Zug ändern sich nicht. Wenn du jedoch eine rote zuerst gezogen

*Ereignis B:*

Für das Ereignis B treffen die Pfade *rot-grün* und *grün-grün* zu, da bei beiden die zweite Kugel eine grüne ist. Wieder wendest du zuerst die erste Pfadregel für die eigentlichen Pfade an und dann addierst du die Teilergebnisse mit der 2. Pfadregel:

$$P(\text{"rot dann grün"}) = \frac{5}{8} * \frac{3}{7} = \frac{15}{56} \quad (1. \text{Pfadregel})$$

$$P(\text{"grün dann grün"}) = \frac{3}{8} * \frac{3}{8} = \frac{9}{64} \quad (1. \text{Pfadregel})$$

$$P(B) = \frac{15}{56} + \frac{9}{64} \approx 0,4085 = 40,85\% \quad (2. \text{Pfadregel})$$

*Ereignis C:*

Hier brauchst du die Pfade *rot-rot* und *grün-rot*.

$$P(\text{"rot dann rot"}) = \frac{5}{8} * \frac{4}{7} = \frac{20}{56} \quad (1. \text{Pfadregel})$$

$$P(\text{"grün dann rot"}) = \frac{3}{8} * \frac{5}{8} = \frac{15}{64} \quad (1. \text{Pfadregel})$$

$$P(C) = \frac{20}{56} + \frac{15}{64} \approx 0,5915 = 59,15\% \quad (2. \text{Pfadregel})$$