

BAUMDIAGRAMME

zweistufiger Zufallsversuch mit zurücklegen

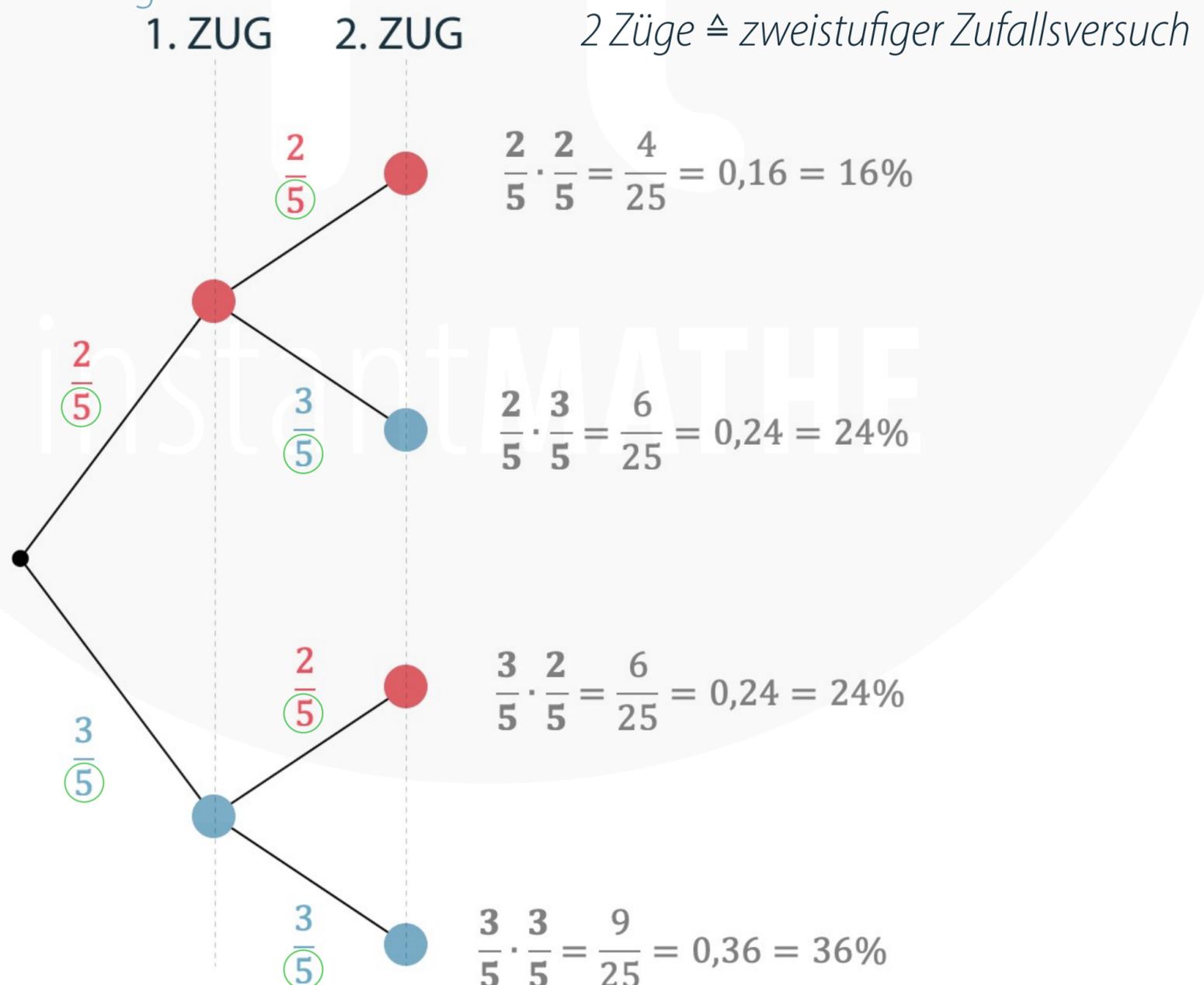
Zufallsversuch

In einer Urne sind **2 rote** und **3 blaue** Kugeln. Es wird **zweimal** hintereinander eine Kugel gezogen und im Anschluss **wieder zurückgelegt**.

Überlegungen:

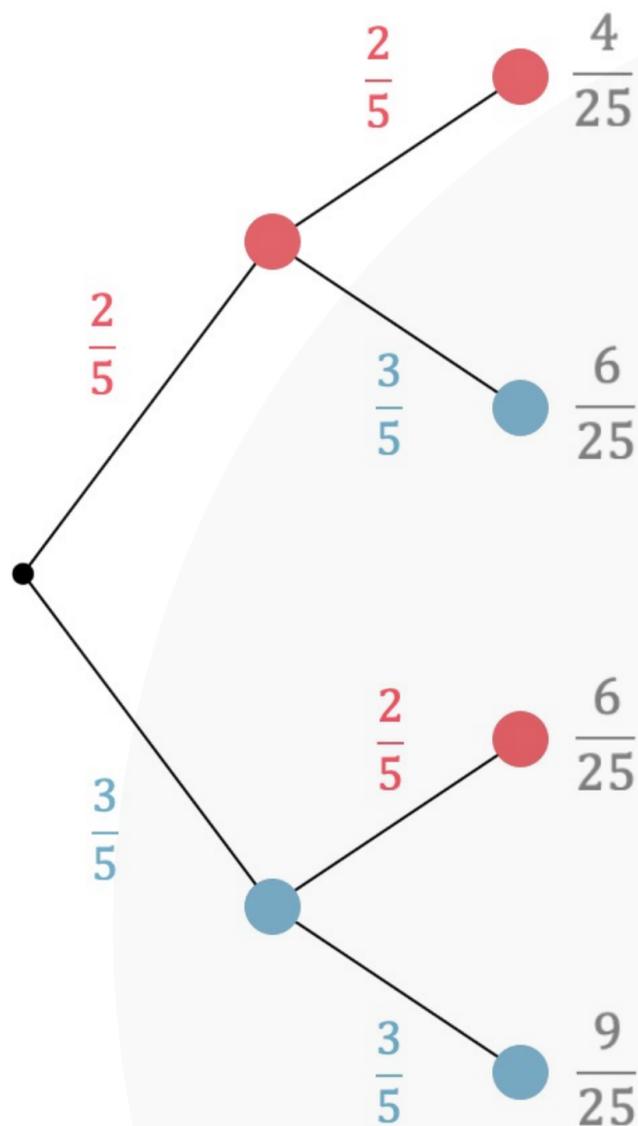
- 2 rote + 3 blaue = 5 Kugeln insgesamt (Nenner)
- mit Zurücklegen, die Anzahl der Kugeln (und somit der Nenner) bleibt gleich
- mit Zurücklegen, es gibt also immer 2 rote und 3 blaue Kugeln (Zähler)

zugehöriges Baumdiagramm



BAUMDIAGRAMME

zweistufiger Zufallsversuch mit zurücklegen



Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ...

A: zwei rote Kugeln gezogen werden?

es kommt nur der oberste Pfad infrage:

$$P(A) = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{25} = 0,16$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass das Ereignis A eintritt, beträgt 16%.

B: zwei Kugeln der gleichen Farbe gezogen werden?

es kommt der oberste und unterste Pfad infrage:

$$P(B) = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{4}{25} + \frac{9}{25} = \frac{13}{25} = 0,52$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass das Ereignis B eintritt, beträgt 52%.

C: mind. eine blaue Kugel gezogen wird?

Es kommen alle Pfade, außer des obersten (2x rot) infrage. In diesem Fall (alle Pfade außer einem), wird die Gegenwahrscheinlichkeit berechnet.

$$P(C) = 1 - \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = 1 - \frac{4}{25} = \frac{21}{25} = 0,84$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass das Ereignis C eintritt, beträgt 84%.

Berechnest du die Gegenwahrscheinlichkeit, so ziehst du immer den Pfad, der nicht infrage kommt, von 1 (100%) ab.

BAUMDIAGRAMME

zweistufiger Zufallsversuch ohne zurücklegen

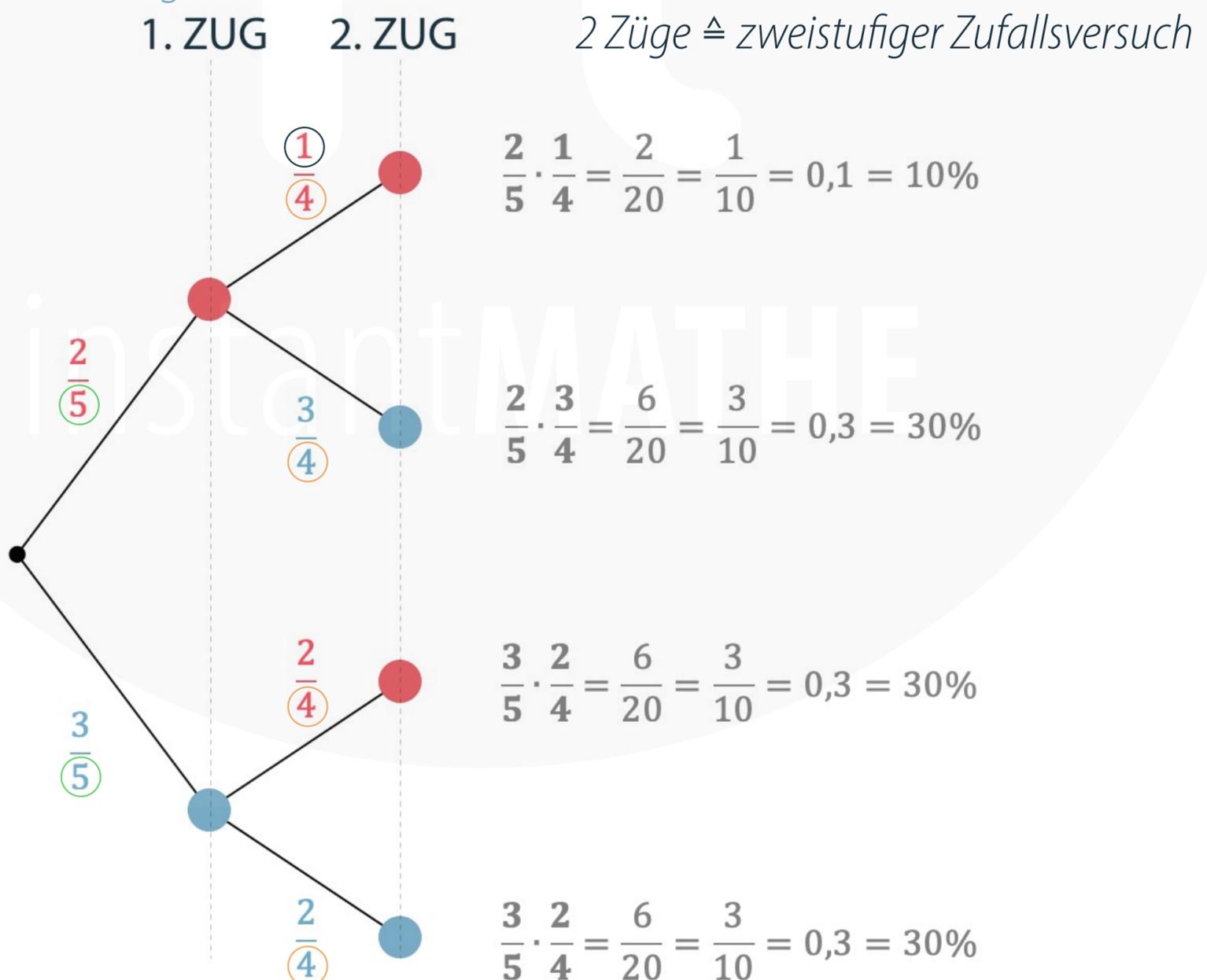
Zufallsversuch

In einer Urne sind **2 rote** und **3 blaue** Kugeln. Es wird **zweimal** hintereinander eine Kugel gezogen, die **nicht wieder zurückgelegt** wird.

Überlegungen:

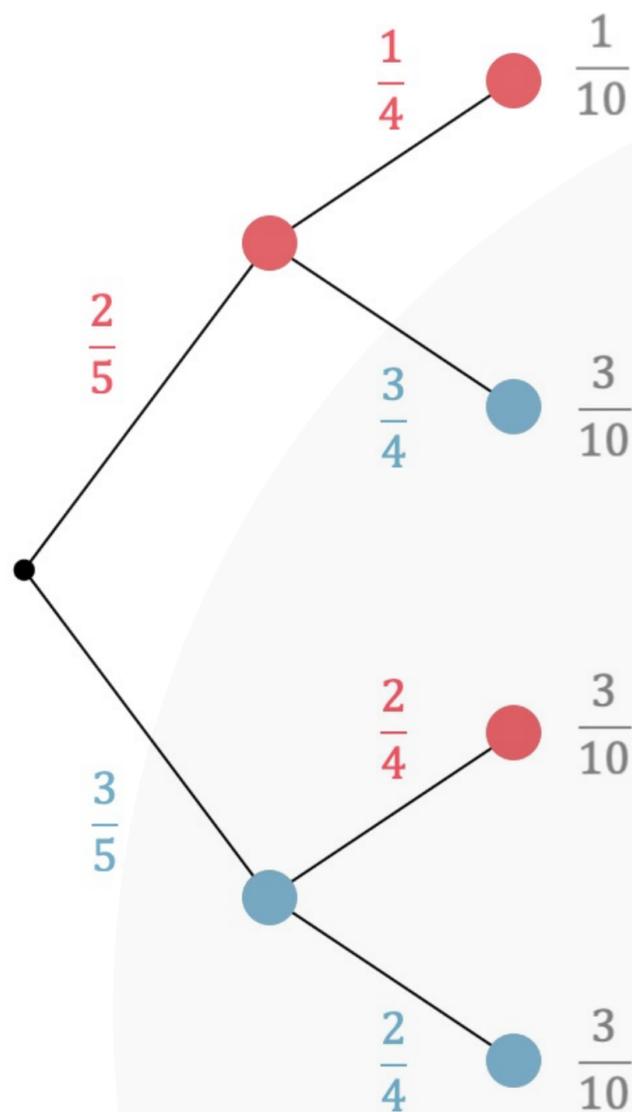
- 2 rote + 3 blaue = 5 Kugeln insgesamt (Nenner im 1. Zug)
- ohne Zurücklegen, sprich 4 Kugeln beim 2. Ziehen (Nenner im 2. Zug)
- wurde die 1. rote Kugel gezogen, ist im 2. Zug nur noch eine übrig

zugehöriges Baumdiagramm



BAUMDIAGRAMME

zweistufiger Zufallsversuch ohne zurücklegen



Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ...

A: zwei rote Kugeln gezogen werden?

es kommt nur der oberste Pfad infrage:

$$P(A) = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 0,1$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass das Ereignis A eintritt, beträgt 10%.

B: zwei Kugeln der gleichen Farbe gezogen werden?

es kommt der oberste und unterste Pfad infrage:

$$P(B) = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = 0,4$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass das Ereignis B eintritt, beträgt 40%.

C: mind. eine blaue Kugel gezogen wird?

Es kommen alle Pfade, außer des obersten (2x rot) infrage. In diesem Fall (alle Pfade außer einem), wird die Gegenwahrscheinlichkeit berechnet.

$$P(C) = 1 - \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} = 0,9$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass das Ereignis C eintritt, beträgt 90%.

Berechnest du die Gegenwahrscheinlichkeit, so ziehst du immer den Pfad, der nicht infrage kommt, von 1 (100%) ab.