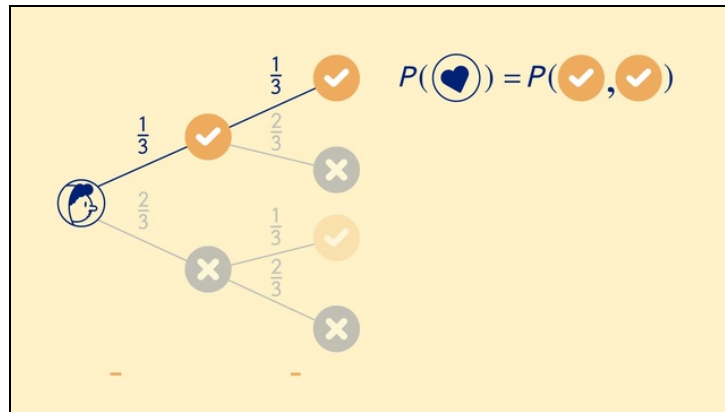




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

## Zweistufiges Zufallsexperiment mit Zurücklegen



- 1 Bestimme die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Hundekuss“.
- 2 Zeige die korrekten Pfadregeln auf.
- 3 Bilde korrekte Aussagen über die Wahrscheinlichkeiten.
- 4 Analysiere das zweistufige Zufallsexperiment.
- 5 Analysiere die Zufallsexperimente.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

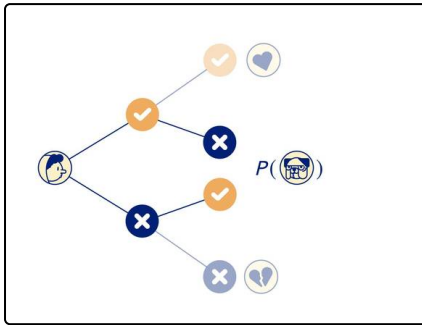


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Bestimme die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Hundekuss“.

Fülle die Lücken im Text.



Mit Hilfe eines Baumdiagramms kann Niklas seine Chancen auf Mitgliedschaft in der Gang ausrechnen. Gewinnt er beide Runden Schere-Stein-Papier, so ist er aufgenommen. Gewinnt er nur eine der Runden, so droht ihm intime Bekanntschaft mit dem Hund der Gang.

Hilf Niklas, die Pfadregeln anzuwenden und die Wahrscheinlichkeit eines Hundekusses zu berechnen.

Die möglichen Ergebnisse einer Runde Schere-Stein-Papier sind „gewonnen“, „verloren“ und „unentschieden“. Alle diese Ergebnisse haben dieselbe Wahrscheinlichkeit, nämlich

.....<sup>1</sup>.

Fasst Niklas die beiden für ihn unerfreulichen Ergebnisse „verloren“ und „unentschieden“ zu dem Ereignis „nicht gewonnen“ zusammen, so hat dieses die Wahrscheinlichkeit .....<sup>2</sup>. In dem reduzierten Baumdiagramm haben die Äste „gewonnen“ und „nicht gewonnen“ demnach .....<sup>3</sup> Wahrscheinlichkeiten.

Das Ereignis „Hundekuss“ besteht aus den beiden Pfaden „gewonnen-nicht gewonnen“ und „nicht gewonnen-gewonnen“ im reduzierten Baumdiagramm. Beide Pfade haben .....<sup>4</sup> Wahrscheinlichkeit. Niklas berechnet die Wahrscheinlichkeit jedes Pfades mit der ersten Pfadregel. Diese besagt: längs eines Pfades werden die Wahrscheinlichkeiten .....<sup>5</sup>. Niklas rechnet im Kopf und kommt auf:

$\frac{1}{3}$  .....<sup>6</sup>  $\frac{2}{3} =$  .....<sup>7</sup>

für jeden der beiden Pfade.

Die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses „Hundekuss“ berechnet Niklas mit der zweiten Pfadregel. Diese besagt: die Wahrscheinlichkeiten verschiedener Pfade werden .....<sup>8</sup>. Der „Hundekuss“ hat also die Wahrscheinlichkeit:

$\frac{2}{9}$  .....<sup>9</sup>  $\frac{2}{9} =$  .....<sup>10</sup>.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 5

### Bestimme die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Hundekuss“.

#### 1. Tipp

Eine Runde Schere-Stein-Papier mit den möglichen Ergebnissen „gewonnen“, „verloren“ und „unentschieden“ entspricht im Urnenmodell dem einmaligen Ziehen aus einer Urne mit drei unterschiedlichen Kugeln.

---

#### 2. Tipp

Im Baumdiagramm werden die Wahrscheinlichkeiten längs der Pfade multipliziert und die Wahrscheinlichkeiten verschiedener Pfade addiert.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 5

### Bestimme die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Hundekuss“.

**Lösungsschlüssel:** 1:  $\frac{1}{3}$  // 2:  $\frac{2}{3}$  // 3: verschiedene // 4: dieselbe // 5: multipliziert // 6:  $\cdot$  // 7:  $\frac{2}{9}$  // 8: addiert // 9:  $+$  // 10:  $\frac{4}{9}$

**Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.**

Niklas fasst das Spiel Schere/Stein/Papier als **zweistufiges Zufallsexperiment mit Zurücklegen** auf. Die Ergebnisse sind „verloren“, „gewonnen“ und „unentschieden“. Alle Ergebnisse haben **dieselbe** Wahrscheinlichkeit, nämlich  $\frac{1}{3}$ .

Nun fasst Niklas die Ergebnisse „verloren“ und „unentschieden“ zu dem Ereignis „nicht gewonnen“ zusammen. Nach der zweiten Pfadregel, angewendet auf das unreduzierte Baumdiagramm, hat „nicht gewonnen“ die Wahrscheinlichkeit  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ . Die Äste im reduzierten Baumdiagramm entsprechen den Ereignissen „gewonnen“ mit Wahrscheinlichkeit  $\frac{1}{3}$  und „nicht gewonnen“ mit Wahrscheinlichkeit  $\frac{2}{3}$ . Die Wahrscheinlichkeiten der Äste sind also **verschieden**.

Das Ereignis „Hundekuss“ besteht aus zwei Pfaden **derselben** Wahrscheinlichkeit. Die Wahrscheinlichkeit eines Pfades berechnet Niklas mit der **ersten** Pfadregel. Dazu **multipliziert** er die Wahrscheinlichkeiten längs des Pfades und kommt auf:

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$$

für jeden der beiden Pfade „gewonnen-nicht gewonnen“ und „nicht gewonnen-gewonnen“.

Aus diesen Pfadwahrscheinlichkeiten berechnet Niklas die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses „Hundekuss“ mittels der **zweiten** Pfadregel, indem er die Pfadwahrscheinlichkeiten **addiert**. Der „Hundekuss“ hat also die Wahrscheinlichkeit:

$$\frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$$