

Monty-Hall-Ziegenproblem

Quiz-Show mit drei (verschlossenen) Türen:

Hinter einer steht ein **Auto**, hinter den anderen jeweils eine **Ziege**.

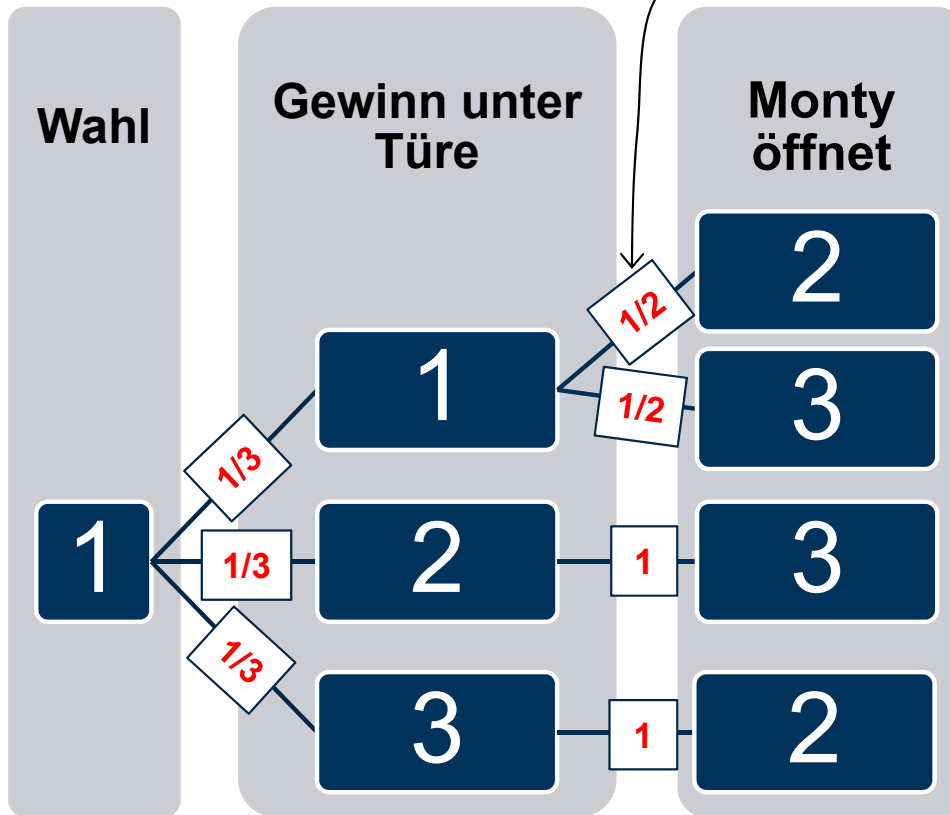


Monty-Hall-Ziegenproblem

- Sie wählen eine der (verschlossenen) Türen.
- Der Quizmaster (Monty Hall) öffnet dann **immer** eine der verbleibenden Türen **mit einer Ziege** und bietet Ihnen an, die Türe zu wechseln.
- Wichtig zu wissen:
 - Monty weiss, was hinter den verschlossenen Türen steht. **Er weiss also mehr als wir.**
 - Falls wir das Auto gewählt haben, so wählt Monty zufällig (mit WS je 50%) eine der beiden anderen Türen mit Ziegen.
- Online z.B. unter <http://www.mathwarehouse.com/monty-hall-simulation-online/>
- Wenn wir nicht wechseln, dann ist die Gewinnwahrscheinlichkeit einfach $1/3$.
Was ist die Gewinnwahrscheinlichkeit, wenn wir wechseln?

Monty-Hall-Ziegenproblem: WS-Baum für Wechselstrategie

(Wir nummerieren die Türen so, dass unsere gewählte Türe Nr. 1 ist.)



Bedingte Wahrscheinlichkeiten
(gegeben Position des Gewinns)!

	WS
→ wechseln gibt Ziege	$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$
→ wechseln gibt Ziege	$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$
→ wechseln gibt Auto	$\frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{1}{3}$
→ wechseln gibt Auto	$\frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{1}{3}$

Gewinn-WS bei Wechselstrategie ist 2/3!