

Zufallsvariablen & Verteilungen

Statistik (Biol./Pharm.) – Herbst 2012



LET'S MAKE
A DEAL

**Gewinnen Sie das Auto hinter einer der drei Türen!
(zufällig platziert)**



Sie wählen Tür 1



Ich zeige Ihnen nun, wo das Auto NICHT ist:

Wollen Sie die gewählte Tür wechseln?



- Ja, ich möchte die Tür wechseln.
- Nein, ich bleibe bei meiner ursprünglichen Wahl.



Stundenplan überblicken

Hörsäle finden

Lehrveranstaltungen interaktiv gestalten

Sie wechseln auf Tür 2



Juhuu!!!

Wdh: Bedingte Wahrscheinlichkeit

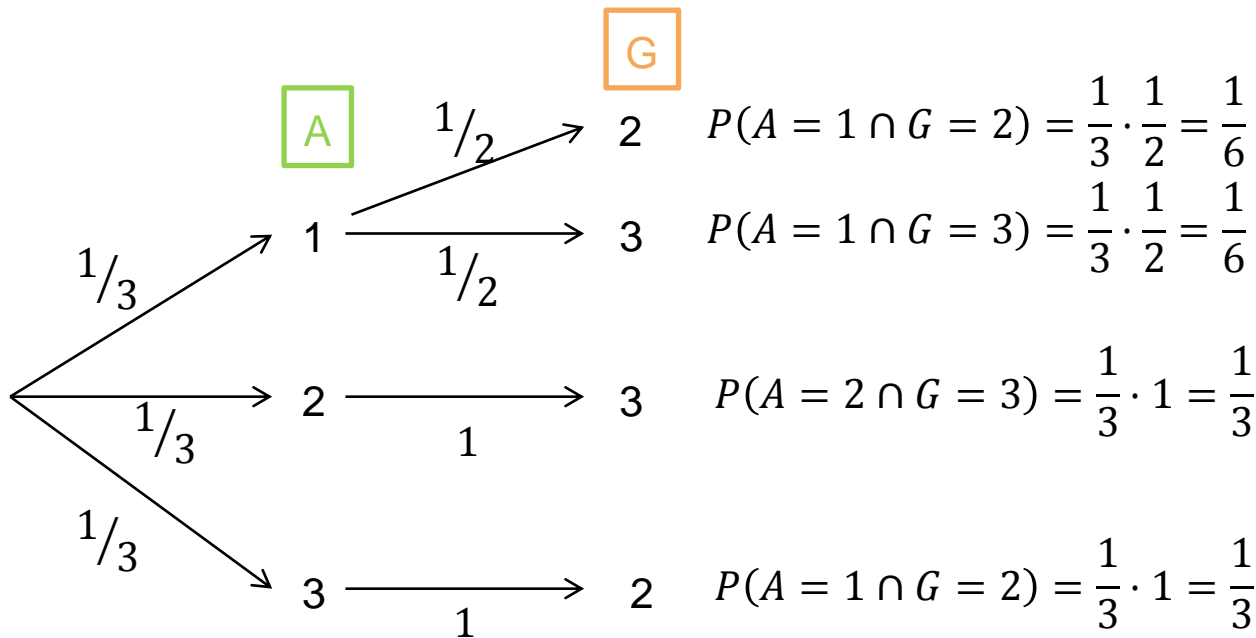
- Monty-Hall Problem (aka Ziegenproblem):
Lohnt es sich zu wechseln?
- A: Nummer von Tür mit Auto
G: Nummer von geöffneter Tür
- Ist $P(A = 2|G = 3)$ grösser als $P(A = 1|G = 3)$?
 - Falls ja: Es lohnt sich zu wechseln
 - Falls nein: Es lohnt sich nicht zu wechseln



- $$P(A = 2|G = 3) = \frac{P(A=2 \cap G=3)}{P(G=3)}$$
- $$P(A = 1|G = 3) = \frac{P(A=1 \cap G=3)}{P(G=3)}$$

Wdh: Bedingte Wahrscheinlichkeit

- Monty-Hall Problem (aka Ziegenproblem):
Lohnt es sich zu wechseln?
- A: Nummer von Tür mit Auto
G: Nummer von geöffneter Tür



Wdh: Bedingte Wahrscheinlichkeit



- Satz der totalen Wa.:

$$P(G = 3) = P(A = 1 \cap G = 3) + P(A = 2 \cap G = 3) + P(A = 3 \cap G = 3) = 1/6 + 1/3 + 0 = 1/2$$

- Definition bedingte Wa.:

$$P(A = 2|G = 3) = \frac{P(A = 2 \cap G = 3)}{P(G = 3)} = \frac{1/3}{1/2} = \frac{2}{3}$$

$$P(A = 1|G = 3) = \frac{P(A = 1 \cap G = 3)}{P(G = 3)} = \frac{1/6}{1/2} = \frac{1}{3}$$

- Es lohnt sich also zu wechseln