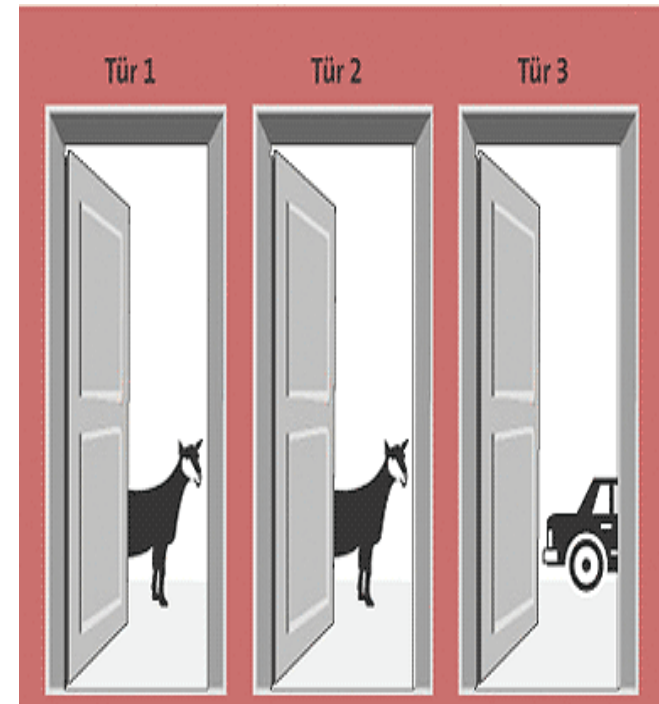


Ziegen wählen statt Schafe zählen [Quelle: Die Zeit]

Problem:

Ein Kandidat in einer Spielshow tritt vor drei verschlossene Türen. Hinter einer wartet sein Gewinn, ein Auto. Die Nieten sind zwei Ziegen hinter den anderen beiden Türen.

Der Kandidat entscheidet sich für eine der Türen – sie wird aber noch nicht geöffnet. Stattdessen öffnet der Moderator eine andere Tür, hinter der eine Ziege meckert. Nun fragt er:



„Bleiben sie bei Ihrer Wahl oder wollen Sie wechseln?“

Fallbeispiel Ziegenproblem

Lösung:

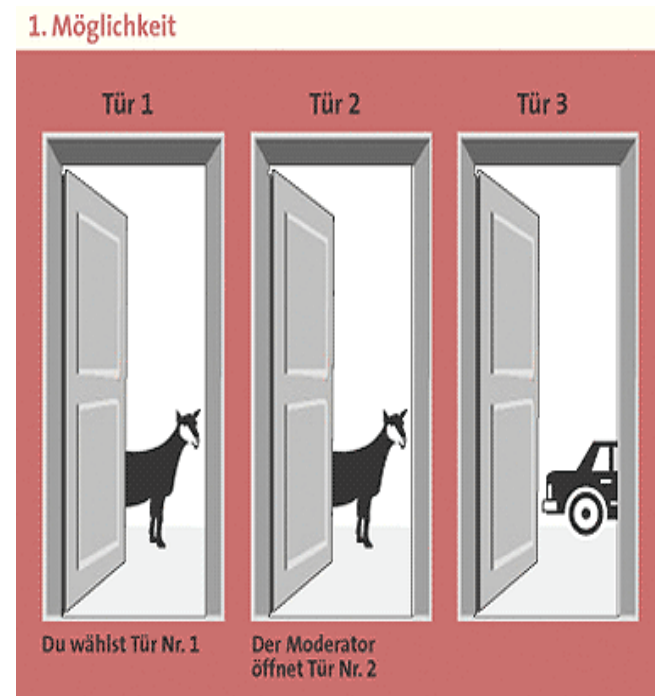
I. Intuitive Lösung (→ Betrachtung von 4 Fällen)

Fall 1:

Der Kandidat weist auf Tür 1,
hinter der eine Ziege steht.

Das Auto steht hinter 3,
der Moderator öffnet Tür 2.

⇒ Wechseln wäre richtig!



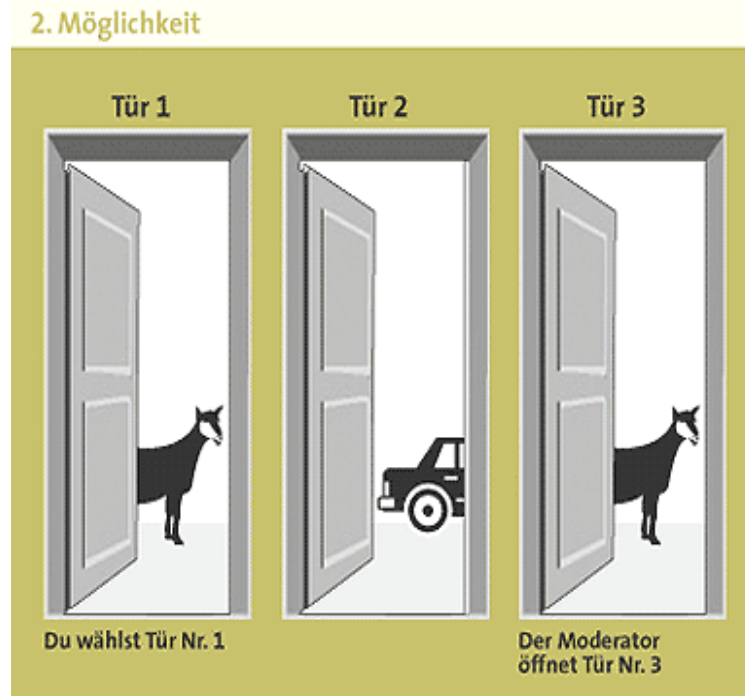
Fallbeispiel Ziegenproblem

Lösung:

Fall 2:

Der Kandidat wählt Tür 1,
hinter der eine Ziege steht.
Das Auto steht hinter 2,
der Moderator öffnet Tür 3.

⇒ Wechseln wäre richtig!



Fallbeispiel Ziegenproblem

Fall 3:

Der Kandidat wählt Tür 1,
hinter der das Auto steht.

Der Moderator öffnet 2.

⇒ Wechseln wäre schlecht!

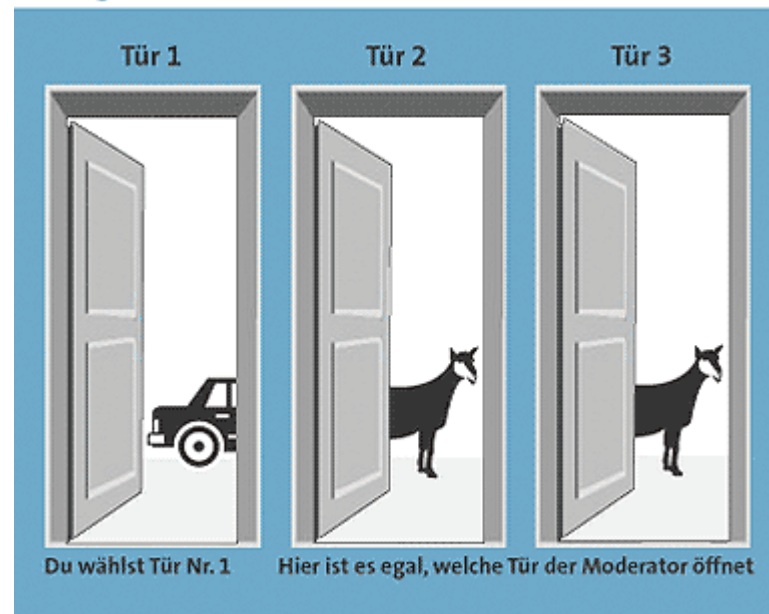
Fall 4:

Der Kandidat wählt Tür 1,
hinter der das Auto steht.

Der Moderator öffnet 3.

⇒ Wechseln wäre schlecht!

3. Möglichkeit



2mal wäre „Wechseln“ gut, 2mal schlecht → **50:50 Chance**

Fallbeispiel Ziegenproblem

Lösung:



II. Analytische Argumentation

(→ Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeiten)

Fall 1:

Lage des Autos: Wahrscheinlichkeit $1/3$

Wahl der Tür 2 durch den Moderator: Wahrscheinlichkeit 1

⇒ Kombinierte Wahrscheinlichkeit $1 \cdot 1/3 = 1/3$

Fall 2:

Lage des Autos: Wahrscheinlichkeit $1/3$

Wahl der Tür 3 durch den Moderator: Wahrscheinlichkeit 1

⇒ Kombinierte Wahrscheinlichkeit $1 \cdot 1/3 = 1/3$

Fallbeispiel Ziegenproblem



Fall 3:

Lage des Autos: Wahrscheinlichkeit $1/3$

Wahl der Tür 2 durch den Moderator: Wahrscheinlichkeit $1/2$

(Andere Möglichkeit wäre Tür 3)

⇒ Kombinierte Wahrscheinlichkeit $1/2 * 1/3 = 1/6$

Fall 4:

→ Analog zu Fall 3



Addition der Wahrscheinlichkeiten, in denen „Wechseln“ besser ist:

$$1/3 + 1/3 = \mathbf{2/3}$$

Fazit:

„Wechseln ist, wie oft im Leben, die bessere Strategie!“

