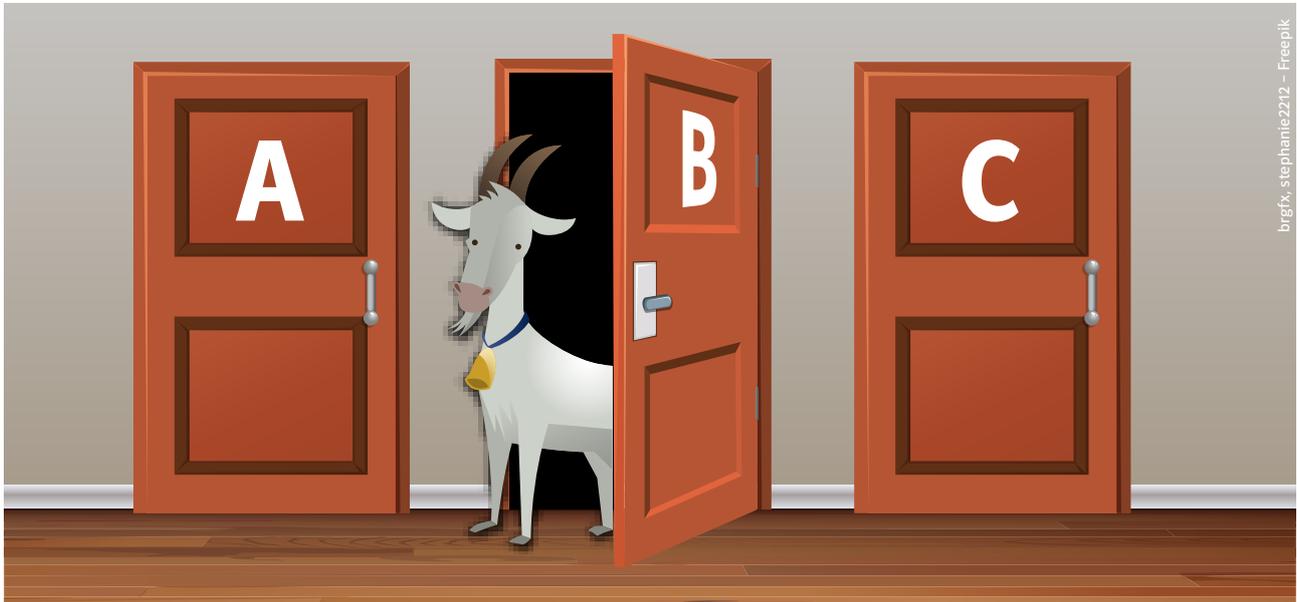


Downloadmaterial zum Beitrag „Dornröschen und die Wahrscheinlichkeitstheorie“ – MINT Zirkel 1-2020

Das Ziegenproblem



Das Ziegenproblem erregt immer wieder die Gemüter

In einer Show werden dem Kandidaten drei Türen namens A, B und C präsentiert. Hinter einer von beiden verbirgt sich der Hauptgewinn, hinter den beiden anderen eine Ziege als Symbol für eine Niete. Der Kandidat wählt – zum Beispiel – Tür A; aber der Showmaster öffnet nicht etwa diese, sondern eine andere, sagen wir B. Hinter ihr kommt eine Ziege zum Vorschein. Daraufhin fragt er den Kandidaten: „Wollen Sie Ihre Wahl revidieren?“ Und so verrückt das klingt: Der Kandidat verbessert seine Chancen, indem er das Angebot des Showmasters annimmt und Tür C wählt.

Durch das Öffnen von Tür B sinkt die subjektive Wahrscheinlichkeit für diese von einem Drittel auf null. Aber dieses Drittel verteilt sich nicht etwa gleichmäßig auf die beiden anderen Türen, sondern wandert komplett zu Tür C – schwer zu glauben, denn die neue Information „hinter Tür B ist eine Ziege“ macht keinen Unterschied zwischen A und C.

Seit seiner Veröffentlichung vor fast dreißig Jahren erregt das Ziegenproblem immer wieder die Gemüter. Aber über seine Lösung gibt es im Gegensatz

zum Dornröschenproblem keinen nennenswerten Dissens mehr. Man zählt sämtliche möglichen Szenarien aus und stellt fest, dass tatsächlich in zwei Dritteln aller Fälle die Revision der ursprünglichen Wahl die richtige Entscheidung ist. Nachzuweisen, dass alle diese Szenarien gleich wahrscheinlich sind, ist nicht schwer; also ist die subjektive Wahrscheinlichkeit für – in dem genannten Beispiel – Tür C gleich $\frac{2}{3}$.

Dr. Christoph Pöppe

Linktipp

Ziegenproblem-Simulator des Instituts für Mathematik der TU Hamburg

www.mat.tuhh.de/veranstaltungen/nachtdeswissens/