

# The two child problem

---

Auch als:

Boy or Girl paradox

Das zwei-kinder Problem

Mr. Smith's Children<sup>[2]</sup>

Mrs. Smith Problem

Geschwisterproblem



## Der Ursprung des Problems

- geht auf das Jahr 1959 zurück und wurde von Martin Gardner entwickelt .
- Er war ein bekannter amerikanischer mathematischer und populärwissenschaftlicher Autor.
- Er hat das Problem erstmals im 1959 in seiner "Mathematical Games" Spalte in Scientific American, ein amerikanisches populärwissenschaftliches Magazin, vorgestellt.
- Das Paradoxon war sehr umstritten und ist es auch so gewissermaßen heute noch.
- Weitere Varianten davon



# Und was ist das Problem?

---

Das Problem besteht aus zwei weiteren Problemen (oder stellt zwei Fragen):

Sie reden mit jemandem, den sie nie früher getroffen haben. Er sagt ihnen, dass er zwei Kinder hat. Zusätzlich sagt er:

**PROBLEM1:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.

**PROBLEM2:** das älteste Kind ist ein Junge.

Wie hoch ist in jedem Fall die Wahrscheinlichkeit, dass beide Kinder Jungen sind?

# PROBLEM1:

(zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.

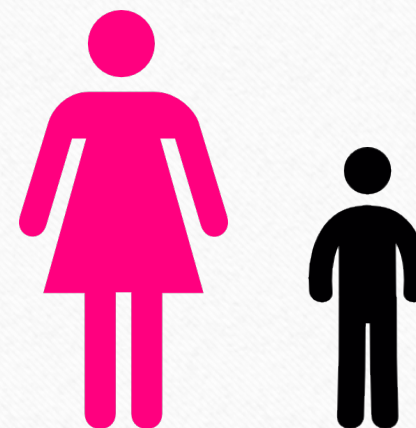
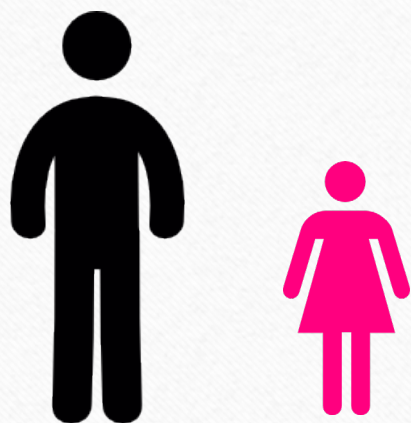
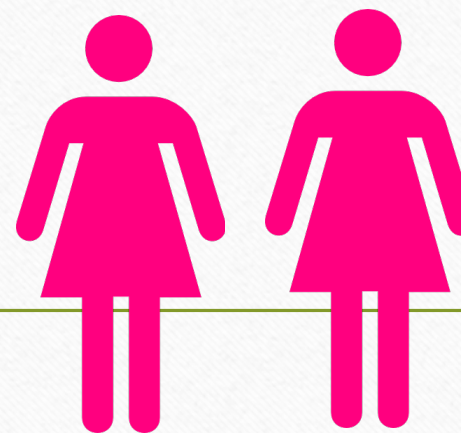
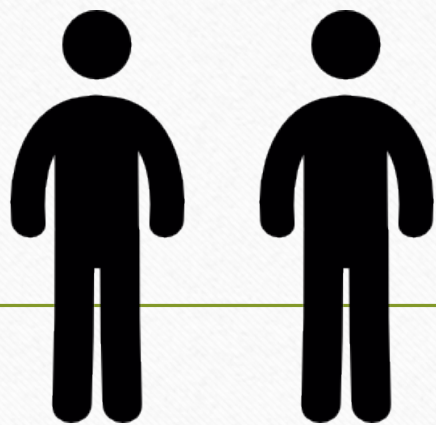
---

Sie reden mit jemandem, den sie nie früher getroffen haben. Er sagt ihnen, dass er zwei Kinder hat. Zusätzlich sagt er:

**PROBLEM1:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.

**PROBLEM2:** das älteste Kind ist ein Junge.

Wie hoch ist in jedem Fall die Wahrscheinlichkeit, dass beide Kinder Jungen sind?





Zumindest ein Junge!



$$P = 1/3$$

## PROBLEM2: das älteste Kind ist ein Junge.

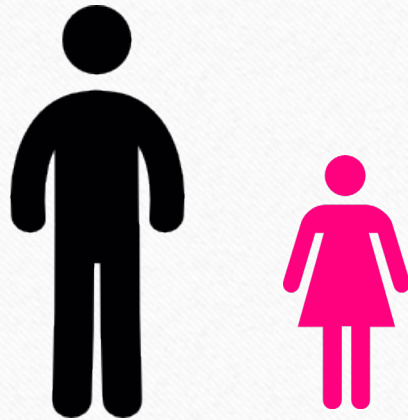
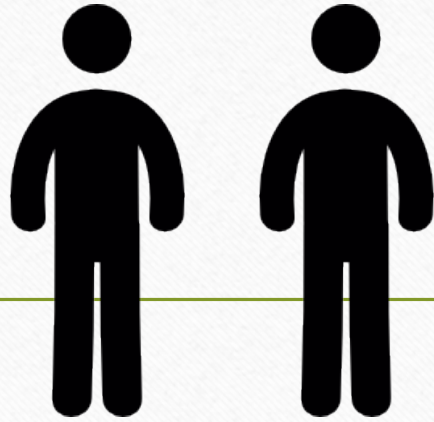
Sie reden mit jemandem, den sie nie früher getroffen haben. Er sagt ihnen, dass er zwei Kinder hat. Zusätzlich sagt er:

**PROBLEM1:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.  $\Rightarrow 1/3$

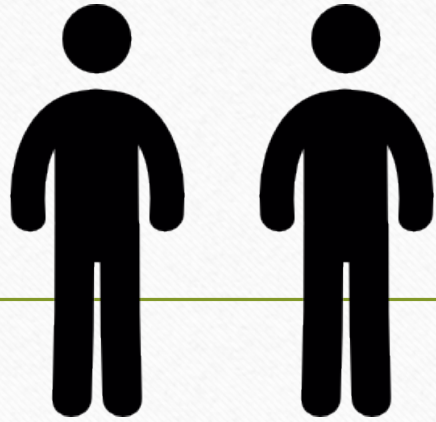
**PROBLEM2:** das älteste Kind ist ein Junge.

Wie hoch ist in jedem Fall die Wahrscheinlichkeit, dass beide Kinder Jungen sind?

Das älteste ein Junge!







$P = 1/2$



# The two child problem

Sie reden mit jemandem, den sie nie früher getroffen haben. Er sagt ihnen, dass **er zwei Kinder hat**. Zusätzlich sagt er:

**PROBLEM1:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.  $\Rightarrow 1/3$

**PROBLEM2:** das älteste Kind ist ein Junge.  $\Rightarrow 1/2$

Wie hoch ist in jedem Fall die Wahrscheinlichkeit, dass **beide Kinder Jungen** sind?

# Aber warum umstritten?

---

- Kann man diese Fragen etwas unterschiedlich interpretieren...
- Z.B die Wahrscheinlichkeit beim 1. Problem kann ein Halb sein!
- Zwillinge, die genau zur gleichen Zeit geboren werden!
- Weitere philosophische Diskussionen



# The Tuesday boy problem

Sie reden mit jemandem, den sie nie früher getroffen haben. Er sagt ihnen, dass **er zwei Kinder hat**. Zusätzlich sagt er:

**PROBLEM1:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.  $\Rightarrow 1/3$

**PROBLEM2:** das älteste Kind ist ein Junge.  $\Rightarrow 1/2$

**PROBLEM3:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge und ist am Dienstag geboren

Wie hoch ist in jedem Fall die Wahrscheinlichkeit, dass **beide Kinder Jungen** sind?

Child 2  
Not Boy      Boy

# Boy

# Child 1

# Not Boy

[illegible]

Child 2  
Not Boy      Boy

# Boy

# Child 1

# Not Boy

[illegible]



Child 2  
Not Boy Boy

# Boy

# Child 1

# Not Boy

[illegible]

$$P = 13/27$$

# Boy

# Child 1

# Not Boy

# Child 2

# Boy

# Not Boy

[illegible]

# 1 Boys

# 1 Boys

# 0 Boys

# The Tuesday boy problem

Sie reden mit jemandem, den sie nie früher getroffen haben. Er sagt ihnen, dass **er zwei Kinder hat**. Zusätzlich sagt er:

**PROBLEM1:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.  $\Rightarrow 1/3 \approx 0.33$

**PROBLEM2:** das älteste Kind ist ein Junge.  $\Rightarrow 1/2 = 0.5$

**PROBLEM3:** (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge und ist am Dienstag geboren  
 $\Rightarrow 13/27 \approx 0.48$

Wie hoch ist in jedem Fall die Wahrscheinlichkeit, dass **beide Kinder Jungen** sind?



# Also was bedeutet das alles und wieso passiert es?

## Unklarheitsgrad , Details, angegebene Daten

PROBLEM2: das älteste Kind ist ein Junge.

$$\Rightarrow 1/2 = 0.5$$

PROBLEM3: (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge und ist am Dienstag geboren  $\Rightarrow 13/27 \approx 0.48$

PROBLEM1: (zumindest) eines der Kinder ist ein Junge.

$$\Rightarrow 1/3 \approx 0.33$$

Wahrscheinlichkeit



Final thoughts...

- 1- mathe dahinter funktioniert
- 2- was wir betrachtet haben ...
- 3- die Bedingungen und Beschränkungen eines Problems klar zu definieren.
- 4- Klarheitsgrad und angegebene Daten  $\Rightarrow$  verschiedene P
- 5- ähnlich zu den anderen Problemen ...

# Thanks for listening

---

- Materialien und Quellen:
  - [Boy or girl paradox - Wikipedia](#)
  - Inhalte aus verschiedenen YouTube-Tutorials, Vorlesungen und Bildungskanälen