

Mathematik 8		
Wahrscheinlichkeitsrechnung	Beispiel Zählprinzip	S. 101/8

### S. 101/8

Es stehen 8 Stühlen nebeneinander. 6 Personen nehmen darauf Platz.

- Wie viele Sitzordnungen sind möglich?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit bleiben die beiden Randplätze leer, wenn alle Plätze mit gleicher Wahrscheinlichkeit eingenommen werden?

*In der Regel gibt es so viele verschiedenen Möglichkeiten, dass man kein vollständiges Baumdiagramm zeichnen kann oder alle Möglichkeiten aufschreiben kann.*

*Man muss sich also mit dem **Zählprinzip** behelfen.*

#### zu a)

Jeder Stuhl kann höchstens von einer Person besetzt werden. Die erste Person hat 8 Stühle zur Auswahl, die zweite nur noch 7, die dritte nur noch 6 usw.

$$\Rightarrow |\Omega| = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 20160$$

Es gibt also 20160 verschiedene Möglichkeiten.

#### zu b)

Die erste Person kann jetzt nur noch zwischen 6 verschiedenen Stühlen wählen, die zweite hat nur 5 Stühle zur Auswahl, die dritte nur noch 4 usw.

Dieses Ereignis wird mit  $E$  bezeichnet.

$$\Rightarrow |E| = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6!$$

$$P(E) = \frac{6!}{20160} = \frac{720}{20160} = \frac{1}{28} \approx 3,6\%$$