

Vermutung: Für eine Menge von  $n$  Elementen gibt es  
 $n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = \underline{n!}$  mögliche Anordnungen.

Man nennt die Zahl  $n!$  „ $n$  Fakultät“.

TR:  $\boxed{x!}$

Die Fakultät von  $n$  ist das Produkt aller Zahlen von 1 bis  $n$ .

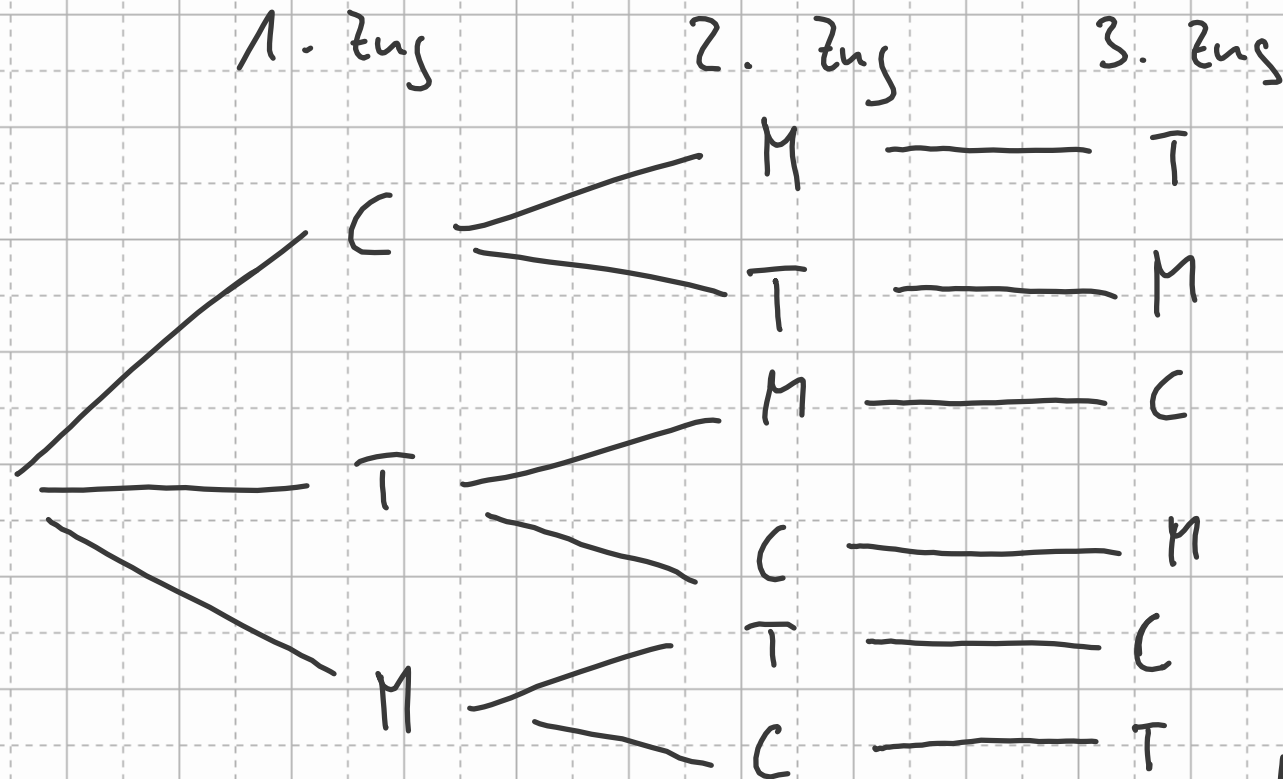
Für zukünftige Aufgaben: Man nennt die Anzahl der möglichen Anordnungen  
auch Permutationen.

Bsp: Für die Anordnung von 6 Schülern in der ersten Reihe gibt es  
 $6! = 720$  Möglichkeiten, also 720 Permutationen.

Ergänzung zur Fakultät:

als Baumdiagramm / Urnenmodell : für  $n=3$  (Marul, Camer, Tonik)

Aus einer Urne mit 3 Kugeln werden nacheinander 3 Kugeln gezogen.  
Die Kugeln werden nicht zurückgelegt und die Reihenfolge ist wichtig.



Es gibt  $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$   
Anordnungen (Permutationen)

1. Zug: 3 Möglichkeiten

2. Zug: 2 Möglichkeiten

3. Zug: 1 Möglichkeit

Alle 6 Anordnungen sind gleich  
wahrscheinlich  $\Rightarrow$  Laplace-Versuch.