

## Baumdiagramme

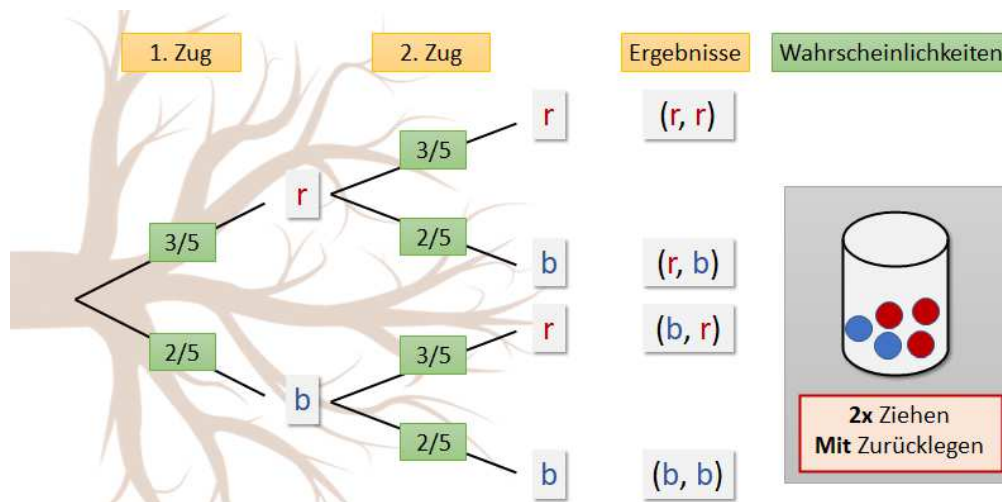
Zieht man beispielsweise aus einer Urne mit roten und blauen Kugeln einmal, dann sind die möglichen Ergebnisse sehr einfach: rot bzw. blau.

Führt man hingegen ein **Zufallsexperiment mehrfach** durch so werden die möglichen Ergebnisse schnell unübersichtlich. Beim zweimaligen Ziehen hätten wir hier die Ergebnisse: {(rot,blau), (blau,rot), (rot,rot), (blau, blau)} bzw. {(r,b), (b,r), (r,r), (b, b)}. Für eine übersichtliche Darstellung wählt man in der Stochastik meist das **Baumdiagramm**. Dies hilft später auch, **Wahrscheinlichkeiten zu berechnen**.

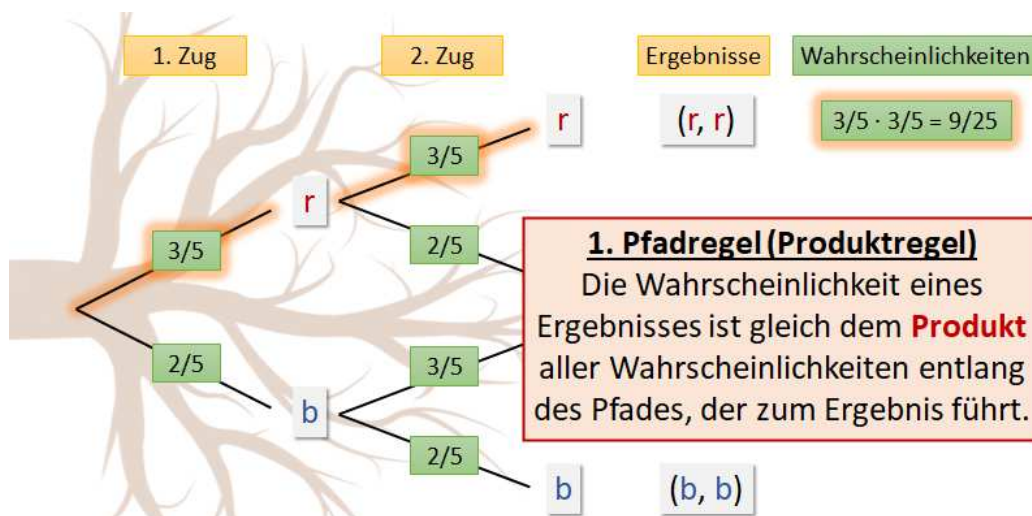


Für jede Möglichkeit zeichnet man einen Ast ein. Die Einzelwahrscheinlichkeiten werden dabei am jeweiligen Ast notiert. Habe ich im 1. Zug 5 Kugeln in der Urne und interessiere mich für die Wahrscheinlichkeit eine der drei roten Kugeln zu ziehen, so beträgt die Wahrscheinlichkeit natürlich  $3/5$  (oder 60%).

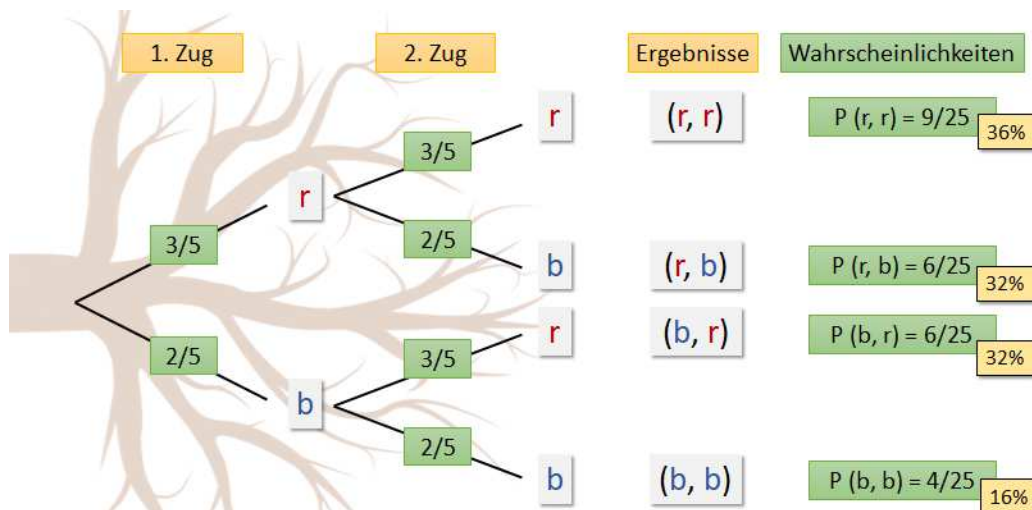
### Zweimaliges Ziehen mit Zurücklegen



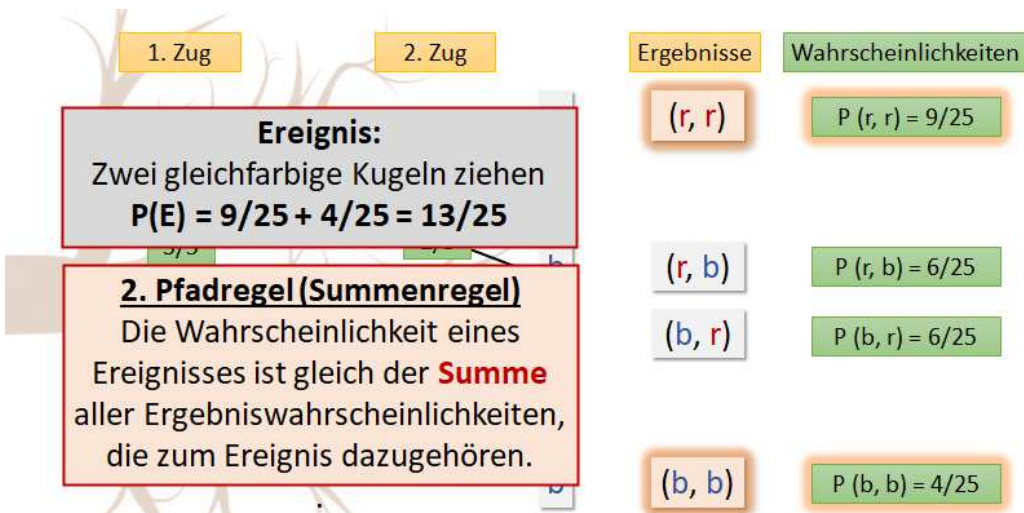
Um die **Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses** (zum Beispiel rot – rot) zu berechnen benötigt man die **1. Pfadregel** oder **Produktregel**.



So kann man für jeden Pfad die Wahrscheinlichkeiten berechnen.



Besteht ein **Ereignis aus mehreren Ergebnissen**, wie beispielsweise das Ereignis zwei farbige Kugeln zu ziehen, das aus rot-rot und blau-blau besteht, so benötigt man die **2. Pfadregel** oder **Summenregel** um die Wahrscheinlichkeit zu bestimmen.



**Achtung:** Beim Ziehen ohne Zurücklegen ändert sich in jedem Zug die Anzahl der vorliegenden Kugeln, wie man hier an den einzelnen Wahrscheinlichkeiten an den Pfaden sehen kann.

