**Infoblatt: Binomialverteilung**

Ein Bernoulli-Experimentist ein Zufallsexperiment mit genau zwei möglichen Ergebnissen, die mit Erfolg und Misserfolg bzw. Treffer und Niete bezeichnet werden. Eine Bernoulli-Kettebesteht aus einer Abfolge mehrerer Bernoulli-Versuche, die unter gleichbleibenden Bedingungen durchgeführt werden und voneinander unabhängig sind.

Die zugehörige Zufallsgröße X beschreibt die Anzahl an Erfolgen (Treffern), da sie nur bestimmte (diskrete) Werte (hier die natürlichen Zahlen) annehmen kann, ist sie ein Beispiel für eine sogenannte **diskrete** Zufallsgröße.

Die Binomialverteilung gibt an, mit welcher [Wahrscheinlichkeit](http://www.mathepedia.de/Wahrscheinlichkeitstheorie.aspx) sich eine bestimmte Anzahl an Erfolgen (Treffern) ergibt. Diese Wahrscheinlichkeit kann mit Hilfe der Formel von Bernoulli berechnet werden.

|  |  |
| --- | --- |
| **Formel von Bernoulli:**  Für eine binomialverteilte Zufallsgröße X gilt: | p : Wahrscheinlichkeit für Erfolg (Treffer)  n : Anzahl der Versuche / Stichprobenumfang  k : Anzahl der Erfolge (Treffer) |
| **singuläre Wahrscheinlichkeit:** Wahrscheinlichkeit, dass genau k Treffer erzielt werden **(Einzelwahrscheinlichkeit)**  **kumulierte Wahrscheinlichkeit:** Wahrscheinlichkeit, dass höchstens k Treffer erzielt werden  **Erwartungswert:**  **Standardabweichung:**  **Histogramm:** (für n = 20 und p = 0,7) | |