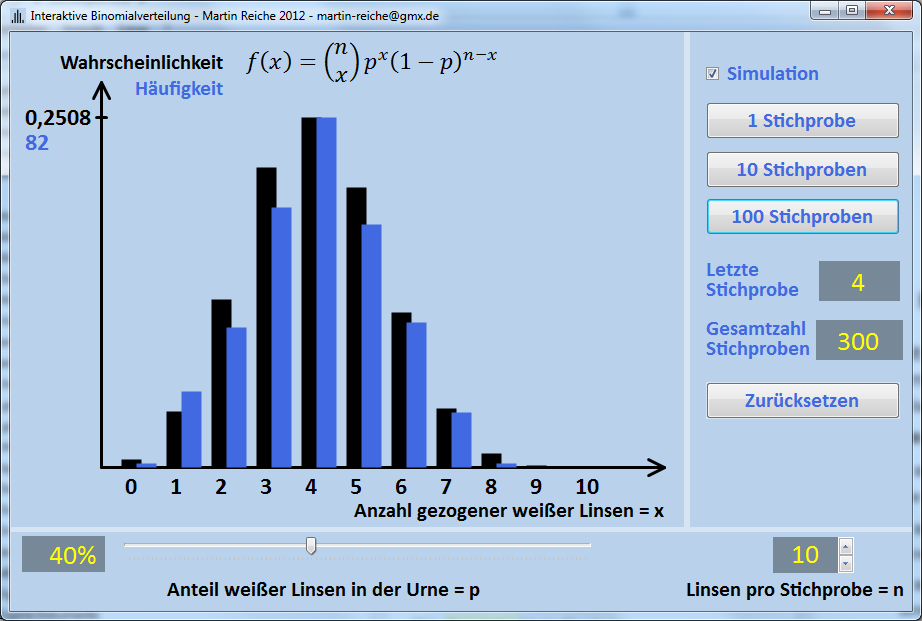
Binomialverteilung

Ein interaktives Programm von Martin Reiche; erstellt in 2012.

Das Programm darf ohne Beschränkung kopiert und verteilt werden. Obwohl der Autor keine Fehler des Programms kennt, kann er doch nicht für einen fehlerlosen Betrieb garantieren. Das Programm wurde für Windows 7 erstellt, läuft aber auch unter Windows 8 sowie seinen Vorgängern, falls das Microsoft .NET Framework 4 installiert ist.

Der Autor freut sich auf jede Rückmeldung via martin-reiche@gmx.de

# Beispielhafte Bildschirmkopie



# Idee

Eine tote Formel (s.u.) soll zum Leben erweckt werden, indem man mit Maus-klick und –dreh ihre Parameter nach Laune über ihren gesamten Bereich variiert und direkt das Ergebnis grafisch dargestellt bekommt. Weiterhin verweisen Beschriftungen auf ein leicht vorstellbares und realisierbares Experiment, bei dem aus einer Urne mit vielen weißen und schwarzen Linsen Stichproben gezogen werden.

Zusätzlich zeigt das Programm in seinem Simulationsteil, wie sich reale Häufigkeitsdiagramme von theoretisch ermittelten Wahrscheinlichkeitsdiagrammen unterscheiden.

# Funktionen

## Binomialverteilung (schwarz)

Das Programm zeigt Binomialverteilungen für gewählte Parameter *p, n, x* nach der Formel

in einem Balkendiagramm. Es gilt 1 ≤ n ≤ 10; 0 ≤ x ≤ n; 0 ≤ p ≤ 1 in 1%-Schritten.

Für besagtes Experiment bedeuten:

*p*: prozentualer Anteil weißer Linsen: 0 – 100%

*n:* Anzahl der Linsen, welche pro Stichprobe gezogen werden

*x:* Anzahl weißer Linsen in der Stichprobe

*f(x):* Die Wahrscheinlichkeit, dass sich x weiße Linsen in einer Stichprobe befinden

Der schwarze Zahlenwert an der Ordinate bezeichnet die Wahrscheinlichkeit für die aktuell maximale Balkenlänge. Fährt man mit dem Mauszeiger über die Balken, wird der zugehörige Wahrscheinlichkeitswert eingeblendet.

Achtung: Der größte Balken der Verteilung hat immer die maximale Länge auf dem Bildschirm.

Ist der Schieberegler für den Anteil weißer Linsen angewählt, kann mit den Pfeiltasten auf der Tastatur ein gewünschter Prozentwert exakt eingestellt werden.

## Simulation (blau)

Aktiviert man das Kästchen „Simulation“, so kann man mit einem Mausklick 1, 10 oder 100 Stichproben auf einmal simulieren. Man verfolgt, wie sich die Häufigkeiten im Verhältnis zu den Wahrscheinlichkeiten darstellen. Der blaue Zahlenwert an der Ordinate bezeichnet die absolute Häufigkeit für die aktuell maximale Balkenlänge. Fährt man mit dem Mauszeiger über die Balken, wird der zugehörige absolute Häufigkeitswert eingeblendet.

Wie bei der Wahrscheinlichkeitsverteilung werden bei der Häufigkeitsverteilung die Balkenlängen so eingestellt, dass der längste Balken bis zur Markierung an der Ordinate reicht.