## 1.5. Normalverteilungen

### 1.5.1. Standardisierung von Binomialverteilungen

Die Abbildungen zeigen Histogramme zu Binomialverteilungen mit p = 0,5.



n = 20



n = 50



n = 100

Es zeigt sich:

* Mit zunehmendem n werden die Histogramme breiter und flacher. Die Einzelwahrscheinlichkeiten werden geringer.
* Mit zunehmendem n werden die Histogramme symmetrischer.

Damit sind diese schlecht vergleichbar. Dem kann man durch eine STANDARDISIERUNG abhelfen.

Beispiel:

Standardisierung der Verteilung : (n = 50; p = 0,5; µ = 25, σ = 3,54)



Schritt 1: Verschiebe das Diagramm um µ Einheiten nach links



Schritt 2: Wähle die Breite der Rechtecke gleich 



Schritt 3: Dehne die Rechtecke um den Faktor σ



Standardisierte Binomialverteilungen (p = 0,5) für n = 20, n = 50 und n = 100:



Man bezeichnet den Übergang von der Zufallsgröße X zur Zufallsgröße Z mit  als Standardisieren. Die standardisierte Zufallsgröße Z hat den Erwartungswert  und die Standardabweichung .