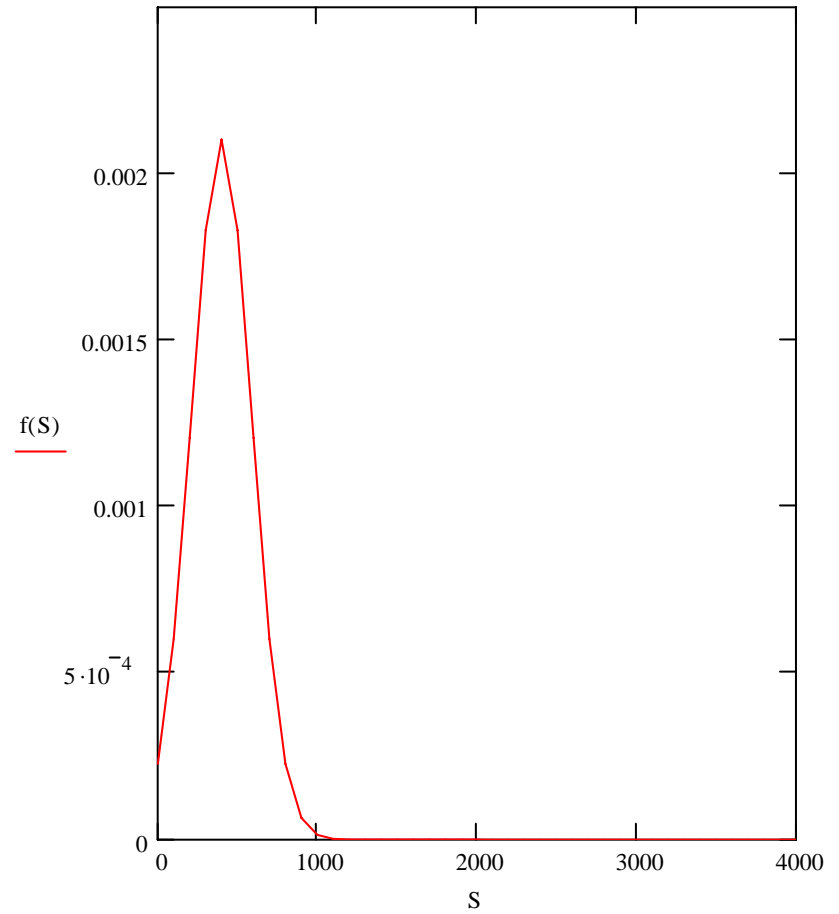
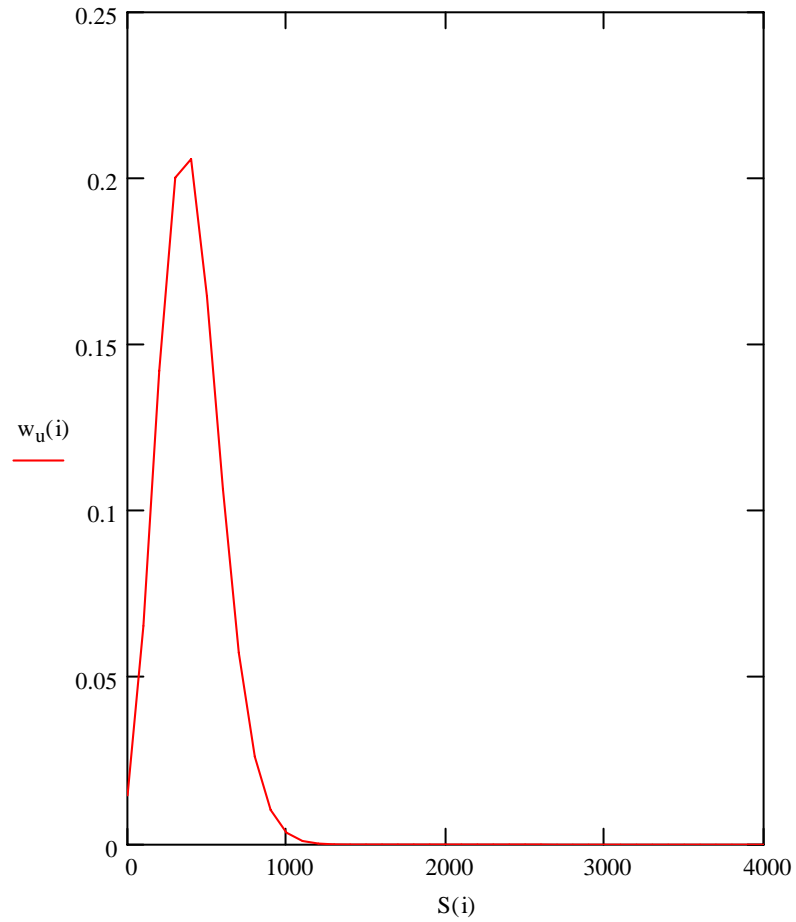


Vergleich von Binomialverteilung und Normalverteilung - dargestellt am Beispiel der Schadenversicherung -

$s := 100$ $w_s := 0.1$ $n := 40$ $i := 0..n$ $S := 0, s..n \cdot s$ $S(i) := i \cdot s$ $\mu := n \cdot w_s \cdot s$ $\sigma := s \cdot \sqrt{n \cdot w_s \cdot (1 - w_s)}$

$$w_u(i) := \frac{n!}{i! \cdot (n - i)!} \cdot w_s^i \cdot (1 - w_s)^{n-i} \quad \text{Binomialverteilung}$$

$$f(S) := \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-0.5 \cdot \left(\frac{S-\mu}{\sigma}\right)^2} \quad \text{Normalverteilung}$$



Vergleich von Binomialverteilung und Normalverteilung - dargestellt am Beispiel der Schadenversicherung -

Wahrscheinlichkeit für einen bestimmten Gesamtschaden der Versicherungsunternehmung entsprechend der Binomialverteilung:

S =	$w_u(i) =$
0	0.014781
100	0.065693
200	0.142334
300	0.200323
400	0.205887
500	0.16471
600	0.106756
700	0.057614
800	0.026407
900	0.010432
1000	0.003593
1100	0.001089
1200	0.000292
1300	0.00007
1400	0.000015
1500	$2.887769 \cdot 10^{-6}$

Wahrscheinlichkeit dafür, daß der Gesamtschaden der Versicherungsunternehmung entsprechend der Normalverteilung zwischen $S(i)$ und $S(i+1)$ liegt:

$$\int_{S(i)}^{S(i+1)} f(S) dS =$$

0.039416
0.088997
0.15316
0.200919
0.200919
0.15316
0.088997
0.039416
0.013303
0.003421
0.00067
0.0001
0.000011
$9.826779 \cdot 10^{-7}$
$6.467476 \cdot 10^{-8}$
$3.238376 \cdot 10^{-9}$

Vergleich von Binomialverteilung und Normalverteilung - dargestellt am Beispiel der Schadenversicherung -

Legende:

- s = Durchschnittlicher Schaden der von einem Schadenfall betroffenen Versicherungsnehmer
- w_s = Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein Versicherungsnehmer von einem Schadenfall betroffen ist
- n = Anzahl der Versicherungsnehmer insgesamt
- i = Anzahl der von einem Schadenfall betroffenen Versicherungsnehmer
- S = Gesamtschaden der Versicherungsunternehmung
- μ = Erwartungswert des Gesamtschadens der Versicherungsunternehmung
- σ = Standardabweichung des Gesamtschadens der Versicherungsunternehmung
- w_u = Wahrscheinlichkeit dafür, daß i Versicherungsnehmer von einem Schadenfall betroffen sind
- f(S) = Dichtefunktion der Normalverteilung für den Gesamtschaden der Versicherungsunternehmung