Spezielle absolutstetige Verteilungen und ihre Kennzahlen

Verteilung	Dichtefunktion	Verteilungsfunktion	Erwartungswert	Varianz
Gleichverteilung auf (a, b)	$\rho(t) = \frac{1}{b-a}\mathbb{1}_{(a,b)}(t)$	$F(x) = \frac{x-a}{b-a}\mathbb{1}_{(a,b)}(x) + \mathbb{1}_{[b,\infty)}(x)$	$\mathbb{E}[X] = \frac{b+a}{2}$	$\mathrm{Var}(X) = \frac{(b-a)^2}{12}$
Exponentialverteilung, $\lambda > 0$	$\rho_\lambda(t) = \lambda\exp(-\lambda t)\mathbb{1}_{(0,\infty)}(t)$	$F_\lambda(x) = 1 - \exp(-\lambda x)\mathbb{1}_{(0,\infty)}(x)$	$\mathbb{E}[X] = \frac{1}{\lambda}$	$\mathrm{Var}(X) = \frac{1}{\lambda^2}$
Normalverteilung	$\rho(t) = \frac{1}{\sqrt{2\phi\sigma^2}}\exp(-\frac{(t-\mu)^2}{2\sigma^2})$	$F(x) = \int_{-\infty}^{x}\rho(t)dt$	$\mathbb{E}[X] = \mu$	$\mathrm{Var}(X) = \sigma^2$

Zur Normalverteilung:
Sei X normalverteilt mit Parameter μ und σ^2. Dann gilt:

$$\mathbb{P}(a \leq X \leq b) = \mathbb{P}\left(\frac{a-\mu}{\sigma} \leq \frac{X-\mu}{\sigma} \leq \frac{b-\mu}{\sigma}\right) = \Phi(\frac{b-\mu}{\sigma}) - \Phi(\frac{a-\mu}{\sigma}),$$

wobei Φ die Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung ist und die entsprechenden Werte in einer Tabelle nachgeschlagen werden können. Beachte dazu zusätzlich, dass aufgrund der Symmetrie für die Funktion Φ und für beliebiges $x \in \mathbb{R}$ gilt:

$$\Phi(-x) = 1 - \Phi(x)$$