Die Exponentialverteilung kann als gute Näherung für die Normalverteilung benutzt werden, wenn

- x sehr groß $\quad x \to \infty$

  b sehr klein $\quad b \to 0$

  a ungefähr 0 $\quad a \to 0$

d.h. $\frac{x-a}{b} \approx 1$ endlich

Dann gilt

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}\cdot b}\, e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-a}{b}\right)^2} \qquad (1+x)^2 \approx 1+2x$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi}\cdot b}\cdot e^{-\frac{1}{2}\cdot\left(1+2\cdot\frac{x}{b}\right)}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi}\, b}\cdot e^{-\frac{1}{2}}\cdot e^{-\frac{1}{b}\cdot x} \qquad e^{-\frac{1}{2}} = 0.606$$

$$= \frac{e^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt{2\pi}}\cdot\frac{1}{b}\cdot e^{-\frac{1}{b}\cdot x}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi e}}\cdot\frac{1}{b}\cdot e^{-\frac{1}{b}\cdot x} \qquad \frac{1}{\sqrt{2\pi e}} \approx 0.2419$$

Wähle $\lambda = \frac{1}{b}$