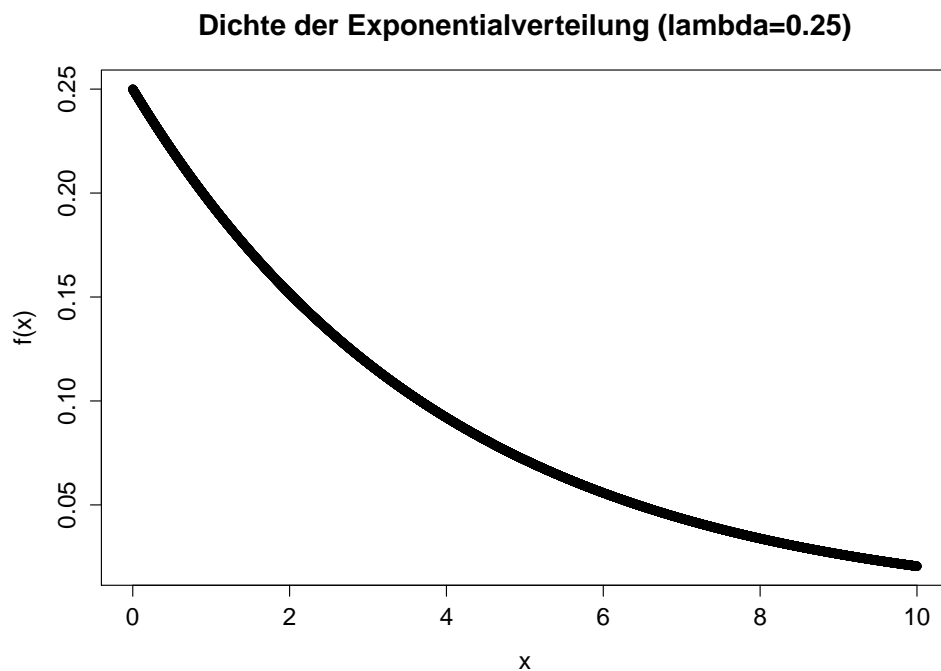


**Lösungsnotizen Aufgabe 1**

a) Skizzierte Dichtefunktion der Exponentialverteilung



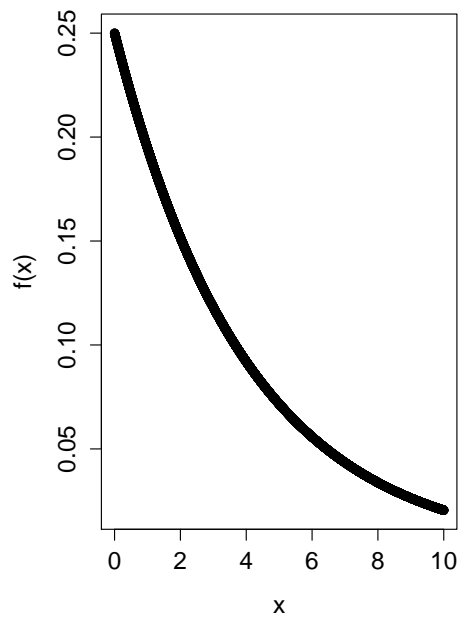
b) Verteilungsfunktion (korrigierte Version im Vergleich zur Übung am 28.05.2015)

$$\begin{aligned} P(X \leq x) &= \int_{-\infty}^x f(s) ds = \int_0^x \lambda \exp(-\lambda s) ds \\ &= \left[ -\exp(-\lambda s) \right]_0^x = -\exp(-\lambda x) + 1 = 1 - \exp(-\lambda x) \end{aligned}$$

Da die Exponentialverteilung nur für  $x \geq 0$  definiert ist, kann von 0 bis  $x$  integriert werden (erst ab  $x = 0$  wird eine positive Fläche unter der Dichtefunktion erreicht).

c) Aus der Verteilungsfunktion können die gesuchten Wahrscheinlichkeiten z.T. direkt abgelesen werden (einzeichnen), in der Dichte sind die gesuchten Wahrscheinlichkeiten durch entsprechende Flächen ablesbar (einzeichnen).

Dichte



Verteilungsfunktion

