

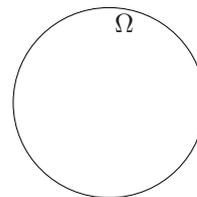
## Übungen zur Numerik PDGL II

Blatt 06

### Aufgabe 1:

Betrachten Sie die DGL

$$\begin{aligned}\partial_t u - \Delta u &= f, & \mathbf{x} \in \Omega \subset \mathbb{R}^2, \\ u|_{\partial\Omega} &= 0.\end{aligned}$$



Die Quelle ist beschrieben durch

$$f(t, \mathbf{x}) = \frac{\rho(t)}{2\pi\sigma(t)} \exp\left(-\frac{1}{2\sigma^2(t)} \|\mathbf{x} - \mu(t)\|^2\right),$$

wobei  $t \mapsto \mu(t)$  ein Kurve in  $\Omega$  ist,  $\rho(t) > 0$  und  $\sigma(t) > 0$ .

Definieren Sie selbst Funktionen  $\mu(t)$ ,  $\rho(t)$  und  $\sigma(t)$  und bestimmen Sie die approximativen FE-Lösungen.