

Statt jeden Schritt in der Simulation wie im DM zu erstellen und die Zeit bis zum nächsten event

mit der Exponentialverteilung zu bestimmen, bestimmt die tau-Leaping Methode die Änderung des Zustands in einem Zeitintervall. Die Poissonsverteilung gibt die Wahrscheinlichkeit für die Anzahl an Ereignissen an, die unabhängig voneinander in einem festen Zeitintervall eintreten. Man kann also mit der Poissonsverteilung einen Wert für jede Reaktion generieren, welcher angibt wie oft jede Reaktion wahrscheinlich ausgelöst wurde. Nun kann für jede Reaktion die Veränderung der Population bestimmt werden und der Zustand entsprechend angepasst werden. Im Programm müsste man also für jedes Intervall  $\tau$ , jede Reaktion mithilfe der Poissonsverteilung ein  $k$  erstellen. Dann wird jedes  $R$   $k$ -mal ausgeführt um somit den neuen Zustand zu erlangen. Die Zeit wird dementsprechend mit  $t = t + \tau$  aktualisiert. Dieses  $\tau$  muss aber die Bedingung erfüllen, dass es nicht zu groß ist, da es sonst zu zu großen Ungenauigkeiten führen kann. Es darf auch nicht zu klein sein, da sonst das  $\tau$  etwa so groß ist wie ein Schritt im DM und sich somit keine Performanceverbesserung ergibt. Es wird also eine Methode benötigt, die das größt mögliche  $\tau$  bestimmt, welches die Anforderungen erfüllt.