

Parameterschätzung bei kinetischen Modellen

In der Systembiologie ist die rechnergestützte Modellierung biologischer Vorgänge sehr wichtig, um die Entstehung von Krankheiten besser zu verstehen. Die erstellten kinetischen Modelle bestehen aus Stoffen sowie einer Menge von Reaktionen, denen kinetische Gleichungen zugeordnet werden. Es gibt verschiedene Typen solcher Kinetiken, wie z. B. die Massenwirkungskinetik und die Michaelis-Menten-Kinetik. Die kinetischen Gleichungen enthalten Parameter, deren Werte anhand von experimentellen Daten mit Hilfe maschineller Lernverfahren geschätzt werden.

In dieser Arbeit soll anhand eines vorgegebenen Modells mit simulierten experimentellen Daten untersucht werden, wie gut eine Parameterschätzung mit verschiedenen Kinetiken funktioniert. Durch Simulation unterschiedlicher Fehler kann außerdem die Auswirkung von Messfehlern in Experimenten auf die Güte der Parameterschätzung betrachtet werden. Abschließend sollen die besten Ergebnisse auf echten biologischen Messwerten getestet werden.

Für diese Arbeit sind keine speziellen Vorkenntnisse erforderlich. Erfahrung mit Java ist von Vorteil.

Kontakt

Roland Keller
Sand 1, Raum A305
Tel. (07071) 29-78987
Roland.Keller@uni-tuebingen.de

