

Amadeus Scot Walentek (Frankfurt, Vortrag zur Bachelorarbeit)

Titel: Die charakteristische Gleichung $\lambda = \alpha_1 + (\alpha_2 + \alpha_3\lambda)e^{-\lambda}$ und ihre Anwendung in Zellpopulationsmodellen

Abstract: In dieser Arbeit wird ein Zellpopulationsmodell, das über Erneuerungsgleichungen bzw. Differentialgleichungen mit zeitverzögertem Argument formuliert wird, betrachtet. Dabei werden Modellparameter an Umwelteinflüsse gekoppelt, um physiologische Prozesse, wie Stoffwechsel und die dadurch beeinflusste Zellteilung, im Modell einzubinden. Die Existenz und Eindeutigkeit nicht-trivialer Ruhelagen wird bewiesen. Anschließend wird die Parameterebene, die im Kontext der charakteristischen Gleichung des Systems auftaucht, auf Stabilitätsregionen untersucht. Zuletzt wird die Förderung des Stabilitäts- bzw. Instabilitätsverhalten in Hinblick auf biologischen Regulierungsmechanismen, die im Rahmen der Modellierung auftauchen, untersucht.