

Zusammenfassung

Das müssen Sie verstanden haben:

- Modellierung zeitabhängiger Prozesse führt auf gewöhnliche Differentialgleichungen (Anfangswertprobleme)
- Lösung erfolgt entweder
 - Näherungsweise für beliebige DGL (z.B. Eulersches Polygonzugverfahren, ...)
 - analytisch in Spezialfällen
- Existenz & Eindeutigkeit von Lösungen unter Voraussetzungen an f lokal
- Stabilität hängt vom Vorzeichen von f' ab

Das müssen Sie wissen:

- Anfangswertproblem: $y'(t) = f(y(t), t)$
 $y(t_0) = y_0$
- Euler: $y_{k+1} = y_k + (t_{k+1} - t_k) f(y_k, t_k)$
- analytische Lösungsmethoden:
 - Trennung der Variablen
 - Variation der Konstanten
- f stetig $\Rightarrow$ lokale Existenz
- f Lipschitz $\Rightarrow$ ~~lokale~~ Eindeutigkeit