

## II.2.1 Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität

Im folgenden wollen wir uns ein paar theoretische Fragen bez. AWPen anschauen:

- (i) Was muss erfüllt sein, dass es überhaupt Lösungen gibt? (Existenz)
- (ii) Gibt's mehrere Lösungen? Unter welcher Bedingung gibt es nur eine? (Eindeutigkeit)
- (iii) Wie hängt die Lösung vom AWP ab? (Stabilität)

Betrachten wir folgendes (allgemeines) AWP

$$\dot{\vec{y}}(t) = \vec{f}(t, \vec{y}(t)) \quad (\text{System von DGLen})$$

$$\vec{y}(t_0) = \vec{y}_0 \quad (\text{AWP})$$

wobei

$$\vec{y} : I = [t_0, T] \subset \mathbb{R} \rightarrow D \subset \mathbb{R}^n$$

(Zeit)Intervall
'zustands- oder  
Phasen-raum

$$\vec{f} : I \times D \rightarrow \mathbb{R}^n$$