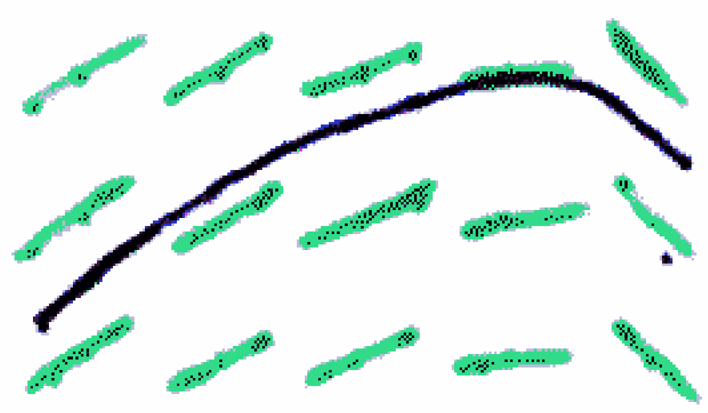
$$\dot{x} = f(x) \qquad \text{mit} \quad x = x(t) \tag{3.6}$$

$x(t)$ Zustand des dyn. Systems zur Zeit t

$f_i(x)$ seien glatte Funktionen in $U \subseteq \mathbb{R}^2$ (offen)
definieren Vektorfeld auf U (Zustandsraum)

Lösung von (3.6) ist glatte Kurve in der Ebene, deren Tangente in x durch $f(x)$ gegeben ist (Trajektorie, Orbit)



Orbit, entlang dem $\dot{x} = 0$ gilt : Fixpunkt der Bewegung (Gleichgewichts-Zustand)

beim Modell mit Reibung : Ruhelage, keine Bewegung

(wegen $x = \begin{pmatrix} z \\ \dot{z} \end{pmatrix}$ $\quad \dot{x} = \begin{pmatrix} \dot{z} \\ \ddot{z} \end{pmatrix} = 0$ $\curvearrowright$ Beschleunigg 0
Geschwind. 0

Ruhelage beim senkrechten Feder-Masse System :

$$\bar{x} = \begin{pmatrix} -g/\omega^2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

jetzt Frage nach <u>Stabilität</u> der Gleichgewichts

kehrt System nach Störung von sich aus zurück oder entfernt es sich vom Gleichgewicht ?