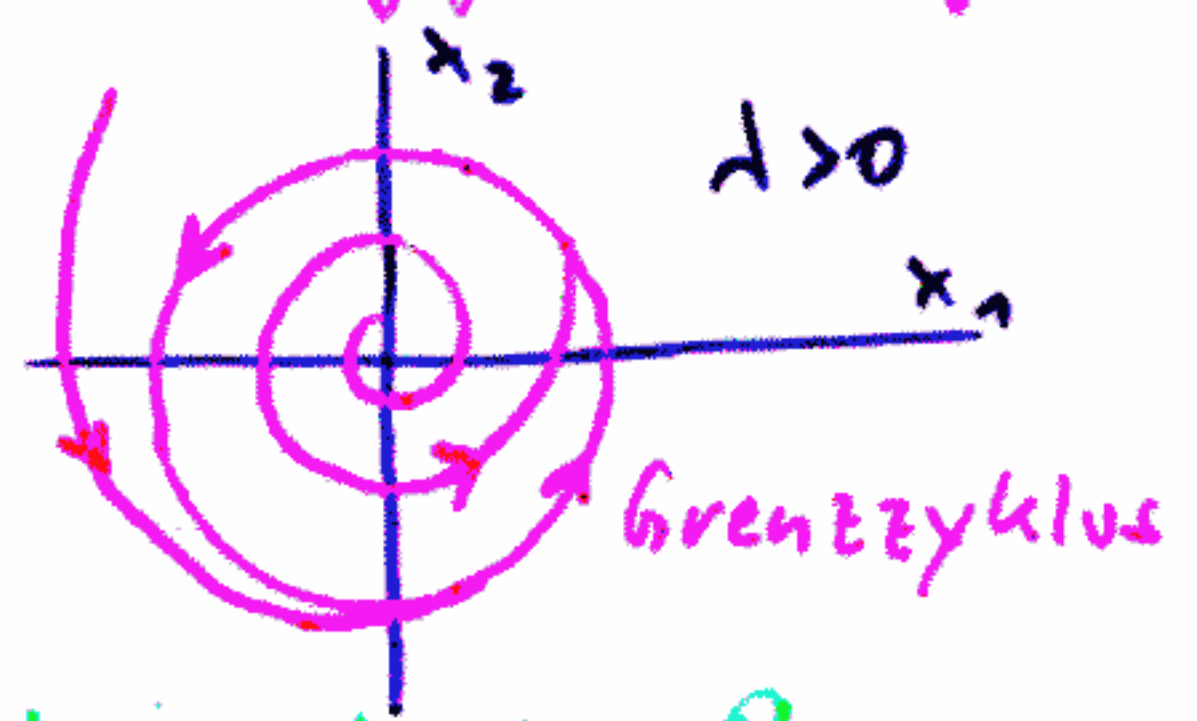
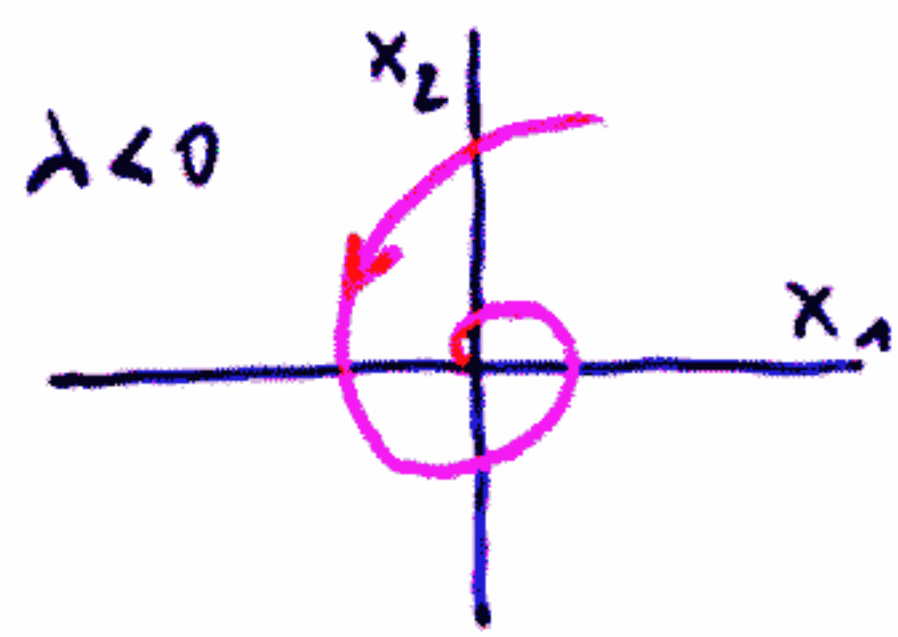


für  $\lambda > 0$  ist  $\bar{r} = 0$  instabil  
 $\bar{r} = \sqrt{\lambda}$  stabil

d.h.  $x_1$  konvergiert gegen  $\sqrt{\lambda} \cos(\varphi_0 + \omega t)$   
 $x_2$   $\sqrt{\lambda} \sin(\varphi_0 + \omega t)$   
 das ist eine zeitabhängige Lösung!



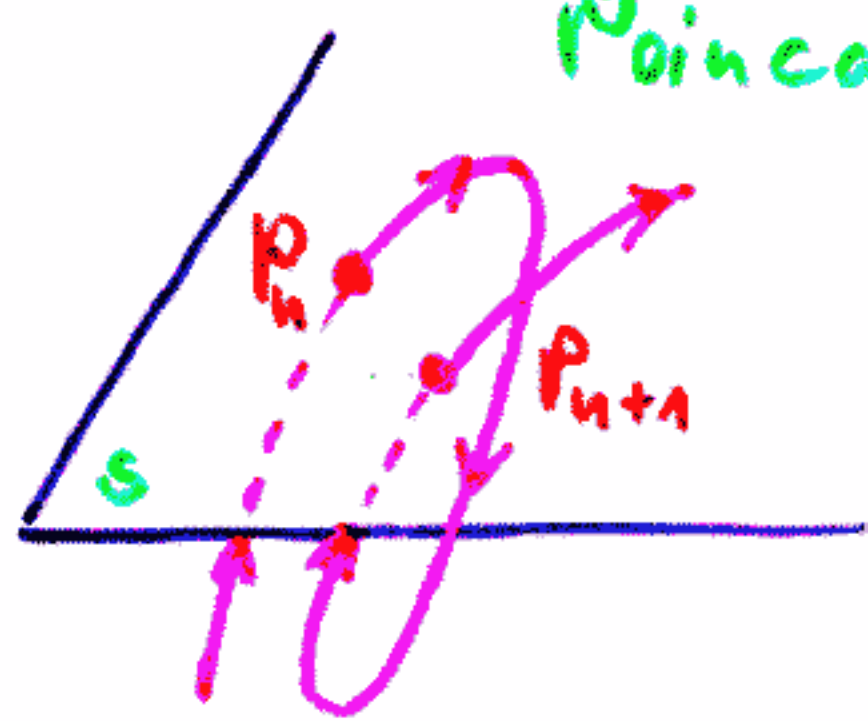
strukturell stabiles Phasenporträt

### 4.3 Phasenräume $n \geq 3$

Welche weiteren Phänomene treten auf neben Fixpunkten (Punkt-Attraktor) und Grenzzyklen (periodischer Attraktor)

Beobachtungstrick: niedrig dimensionale Projektionen!

Poincaré-Schnitt  $s$  durch Phasenraum



Dynamik der Durchstoßpunkte  $P_i$

Poincaré-Abbildung

(oder: Dynamik der Minima/Maxima)