Wenn linearisiertes System ein globales a.s. Gleichgewicht besitzt, dann ist $\bar{x}$ zumindest lokal a.s.

(wie lokal → später)

dazu muß (s.o.) A (Jacobi-Matrix) Eigenwerte mit neg. Realteil haben

Wenn $\bar{v}$ neutral stabil ist ↝ keine Aussage über $\bar{x}$

$\bar{v}$ instabil ↝ keine Aussage

(weil x sich von $\bar{x}$ entfernt und Approx. nicht mehr gültig)

$\bar{x}$ hyperbolisches Gleichgew., wenn Eigenwerte des lin. Systems Realteil $\neq 0$ haben;
dann sind Orbits nahe $\bar{x}$ qualitativ ähnlich denen des lin. Systems nahe Ursprung
(Hartman - Grobman - Theorem)

Wenn $\bar{x}$ Sattelpunkt, dann gibt es Paar von Orbits die s. auf $\bar{x}$ zu (von $\bar{x}$ fort) bewegen und deren Tangente in $\bar{x}$ ein Eigenvektor von A mit neg. (pos.) Eigenwert ist