Rheinisch–Westfälische Technische Hochschule
Institut für Geometrie und Praktische Mathematik

Störungstheorie dynamischer Systeme

Heinz Hanßmann

2. Übungsblatt Aachen, den 17.4.2014

Sommersemester 2014

3. Klassifiziere die linearen dynamischen Systeme in der Ebene und bestimme ihr Verhalten unter linearen Störungen. Wie sähe ein Verzweigungsdiagram aus ?

4. Zeige, daß ein System

$$\begin{aligned} \dot{x} &= x + \mathcal{O}(2) \\ \dot{y} &= -y + \mathcal{O}(2) \end{aligned}$$

nicht mittels einer glatten Koordinatentransformation linearisiert werden kann. *Hinweis:* Zeige insbesondere, daß kubische Terme der Form

$$\begin{pmatrix} x^2y \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad \begin{pmatrix} 0 \\ xy^2 \end{pmatrix}$$

nicht beseitigt werden können.