

## Störungstheorie dynamischer Systeme

Heinz Hanßmann

### 2. Übungsblatt

Sommersemester 2014

Aachen, den 17.4.2014

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