

## IV.2 Nichtlineare Gleichungssysteme

Problem: Geg. reelle vektorwertige Funktion

$$F: D \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n, \text{ löse}$$

$$\vec{F}(\vec{x}) = 0$$

Kurz-Schreibweise für

$$\left. \begin{array}{l} f_1(x_1, \dots, x_n) = 0 \\ f_2(x_1, \dots, x_n) = 0 \\ \vdots \\ f_n(x_1, \dots, x_n) = 0 \end{array} \right\} \vec{F}(\vec{x}) = 0$$

Bsp.: (3)  $n=2$ ,  $D = [0, 2]^2 \subset \mathbb{R}^2$

$$f_1(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2 - 2 = 0$$

$$f_2(x_1, x_2) = x_2 \cdot e^{x_1} - 2 = 0$$

→ Höhenlinien (Slides)

Die FPI verallgemeinert sich auf

$$\vec{x}^{(k+1)} = \vec{\phi}(\vec{x}^{(k)})$$