

## Kapitel 8

### Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher (Einführung)

#### 8.2 Partielle Ableitungen und Differentiale höherer Ordnung

Für  $i = j$  schreibt man  $\frac{\partial}{\partial x_j} \left( \frac{\partial f(\bar{x})}{\partial x_i} \right) := \frac{\partial^2 f(\bar{x})}{\partial x_i^2} = f_{x_i x_i}(\bar{x})$ .

8/2/1

Ist  $i \neq j$ , dann nennt man die 2. partiellen Ableitungen auch *gemischte partielle Ableitungen*.

Nach dem gleichen Muster definiert man induktiv die *n-ten partiellen Ableitungen*. Hierfür benutzt man die Bezeichnung

$$\frac{\partial^n f(\bar{x})}{\partial x_{i_1} \dots \partial x_{i_n}} = f_{x_{i_1} \dots x_{i_n}}(\bar{x}), \quad \text{wobei } i_1, \dots, i_n \in \{1, \dots, n\}.$$