

## Kapitel 10

### Ausblicke auf die Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Veränderlichen

#### 10.1 Doppelintegrale

**Satz 10.3** (*iterierte Integrale über Rechteckbereichen*)

10/1/13

Sei  $D = [a, b] \times [c, d]$  und  $f$  in  $D$  integrierbar. Ist  $f(x, y)$  für jedes fixierte  $x \in [a, b]$  als Funktion von  $y$  in  $[c, d]$  integrierbar und ist  $F(x) := \int_c^d f(x, y) dy$  in  $[a, b]$  integrierbar, dann ist  $\iint_D f(x, y) dx dy = \int_a^b \left( \int_c^d f(x, y) dy \right) dx = \int_a^b F(x) dx$ .

**Bemerkung.** Der Satz gilt auch dann, wenn die Bedingungen für  $x$  und  $y$  entsprechend vertauscht sind.

10/1/15