

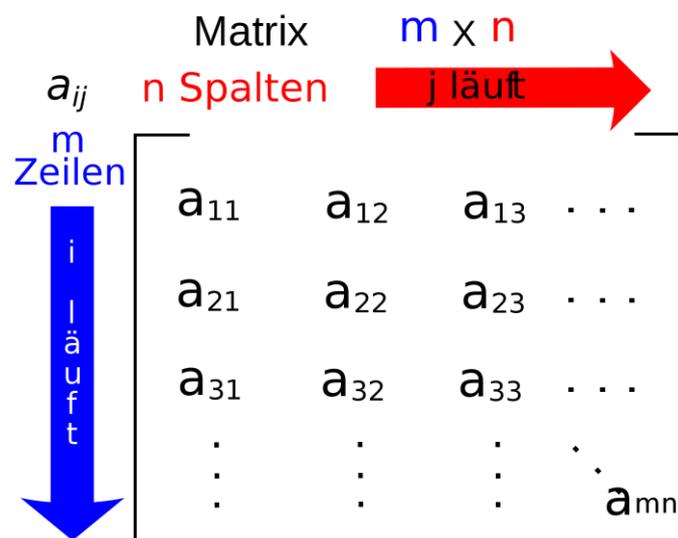
## Definitionen-Zettel Nr. 6

---

### Lernziel: Matrix.

---

**Definition 6.1:** Eine **Matrix**  $A \in \mathbb{R}^{(m \times n)}$  ist ein Rechteckschema der folgenden Gestalt (mit reellwertigen Einträgen):



In Kurzschreibweise auch:  $A=(a_{ij})$ ,  $i=1..m$ ,  $j=1..n$ . Der Index  $i$  heißt dabei **Zeilenindex** und  $j$  heißt **Spaltenindex**. Statt  $a_{ij}$  als Bezeichnung für das **Element** von  $A$  in der  $j$ -ten Spalte und  $i$ -ten Zeile schreibt man häufig auch  $A(i,j)$ .

**Definition 6.2:** Die **Transponierte**  $A^T \in \mathbb{R}^{(n \times m)}$  **einer Matrix**  $A \in \mathbb{R}^{(m \times n)}$  ist eine Matrix, die durch Vertauschen von Zeilen und Spalten aus  $A$  hervorgeht. Es gilt

$$A^T(i, j) = A(j, i).$$