

#### 4.1.

Einzahl: Matrix

Mehrzahl: Matrizen

Tabellen werden zu Matrizen, wenn sinnvolle Operationen mit ihnen durchgeführt werden!

A ist vom Typ  $(m, n)$ , wenn sie  $m$  Zeilen und  $n$  Spalten hat.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \rightarrow m = 2, n = 3 \sim A_{(2,3)}$$

a) Beispiel:

Um welche Spezialfälle handelt es sich bei den folgenden Matrizen?

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 5 & 0 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{untere Dreiecksmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{obere Dreiecksmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{Nullmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 4 \\ -1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{symmetrische Matrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{Einheitsmatrix als Spezialfall einer Diagonalmatrix}$$