

## Satz (Rechenregeln für die Matrixmultiplikation):

Gegeben seien die folgenden Matrizen:

$A \dots m \times p$  – Matrix,

$B \dots p \times q$  – Matrix,

$C \dots q \times n$  – Matrix,

$D \dots p \times q$  – Matrix.

Dann gilt

$$(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C) \quad (\text{Assoziativität})$$

$$A \cdot (B + D) = A \cdot B + A \cdot D \quad (\text{Distributivität})$$

$$(B + D) \cdot C = B \cdot C + D \cdot C \quad (\text{Distributivität})$$

$$I_m A = A$$

$$A I_p = A$$

$$(A \cdot B)^T = B^T \cdot A^T$$

**Achtung:** Bei der Distributivität muss die Reihenfolge der Faktoren beachtet werden. Der Ausdruck  $AB + BC$  lässt sich weder zu  $(A + C)B$  noch zu  $B(A + C)$  umformen, da dann beim Ausmultiplizieren eine andere Reihenfolge der Matrixfaktoren entstünde!