

Lineare Gleichungssysteme

Gauß-Verfahren

Gestaffelte Form eines linearen Gleichungssystems $Ax = b$ vom Typ (m, n) :

$$(A^* | b^*) = \left(\begin{array}{cccc|ccc|c} a_{11}^* & a_{12}^* & \dots & a_{1r}^* & a_{1,r+1}^* & \dots & a_{1n}^* & b_1^* \\ 0 & a_{22}^* & \dots & a_{2r}^* & a_{2,r+1}^* & \dots & a_{2n}^* & b_2^* \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & a_{rr}^* & a_{r,r+1}^* & \dots & a_{rn}^* & b_r^* \\ \hline 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 & b_{r+1}^* \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 & b_m^* \end{array} \right)$$

(erweiterte Koeffizientenmatrix) wobei

$$a_{ii} \neq 0 \quad \forall i \in \{1, 2, \dots, r\}$$

Zur Überführung in die gestaffelte Form sind ggf.

- i) elementare Zeilenumformungen auszuführen
- ii) Spalten A zu tauschen