

■ SOR-Verfahren (= ω -Gauß-Seidel-Verfahren)

● SOR = Successive OverRelaxation

● Algorithmus:

Startnäherung: $x^{(0)} \in \mathbb{R}^n$ geg.

Iteration: $k = 0, 1, \dots, k_{\text{stop}}$ (Defekttest (5)!))

(8)

$$x^{(k+1)} = (x_1^{(k+1)}, \dots, x_n^{(k+1)})^T \in \mathbb{R}^n:$$

$i = 1, 2, \dots, n:$

$$\bullet \tilde{x}_i^{(k+1)} = \frac{1}{a_{ii}} \left[b_i - \sum_{j=1}^{i-1} a_{ij} x_j^{(k+1)} - \sum_{j=i+1}^n a_{ij} x_j^{(k)} \right]$$

$$\bullet x_i^{(k+1)} = x_i^{(k)} + \omega (\tilde{x}_i^{(k+1)} - x_i^{(k)})$$

● Bemerkung:

1) $\omega = 1 \leadsto$ SOR = ESV, d.h. (8) = (7)

2) Durch "geschickte" Wahl des Relaxationsparameter $\omega \in (1, 2)$, z. B. $\omega \approx 1,5$ (Over) kann oft schneller Konvergenz als beim Jacobi- bzw. Gauß-Seidel-Verfahren erreicht werden !!!