

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	6
<b>1. Einführung</b> .....	7
<b>2. Mögliche Rechnermodelle</b> .....	13
2.1 SIMD-Rechner .....	16
2.2 Datenanordnung .....	19
2.3 MIMD-Rechner .....	24
<b>3. Grundlagen der parallelen Numerik</b> .....	26
3.1 Komplexitätsfragen .....	26
3.2 Prinzipien zur Konstruktion paralleler Algorithmen .....	30
3.3 Rekurrente Relationen .....	37
3.3.1 Einleitung .....	37
3.3.2 Lineare rekurrente Relationen und Algorithmen zur Lösung linearer rekurrenter Relationen .....	39
3.3.3 Allgemeine rekurrente Relationen .....	45
<b>4. Entwicklung spezieller Algorithmen</b> .....	52
4.1 Auflösung von linearen Gleichungssystemen .....	52
4.1.1 Dichte Dreieckssysteme .....	53
4.1.2 Dreieckssysteme mit Bandstruktur .....	62
4.1.3 Paralleler LR-Algorithmus und paralleler Gauß-Algorithmus .....	73
4.1.4 Parallelisierung iterativer Algorithmen .....	81
4.1.5 Vergleichende Betrachtungen .....	84
4.2 Behandlung des Eigenwertproblems .....	88
4.2.1 Der parallele QR-Algorithmus .....	89
4.2.2 Über die Simulation-Iteration zur Bestimmung der p größten Eigenwerte und zugehörigen Eigenvektoren einer (n, n)-Matrix .....	98
4.3 Nichtlineare Probleme .....	101
4.3.1 Bisektionsverfahren .....	102
4.3.2 Regula falsi .....	104
4.3.3 Ein iteratives paralleles Verfahren zur Ermittlung von Nullstellen .....	105
4.3.4 Suchmethoden für spezielle Klassen von Funktionen zur Bestimmung von Nullstellen .....	112
<b>5. Ausblick</b> .....	120
<b>Literaturhinweise</b> .....	121
<b>Register</b> .....	125