

Untersuchung der Skalierbarkeit von parallelem Sortieren auf einem Multicore-Prozessor

Bachelorarbeit

Studiengang: Informatik

Bearbeiter: Leon Zoerner

5. Dezember 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Motivation	2
1.2	Zielsetzung und Forschungsfrage	2
2	Theoretische Grundlagen	2
2.1	Sortieralgorithmen: Quicksort & Merge Sort	2
2.2	Grundlagen der Parallelisierung	2
2.3	Thread-Modelle, Overheads und Skalierungsgrenzen	2
3	Methodik und Versuchsaufbau	2
3.1	Messumgebung und Hardware	2
3.2	Testaufbau und Implementierungsvarianten	2
3.3	Messmethodik	2
4	Ergebnisse und Analyse	2
4.1	Laufzeitmessungen	2
4.2	Einfluss der Variablen (Threadanzahl, Arraygröße, Thread-Strategien)	2
4.3	Bewertung der Parallelisierungseffizienz	2
4.4	Grenzen und Fehlerbetrachtung	2
5	Diskussion und Fazit	2
5.1	Interpretation der Ergebnisse	2
5.2	Beantwortung der Forschungsfrage	2
5.3	Zusammenfassung	2
6	Anhang	2
6.1	Code	2
6.2	Exakte Hardware-Spezifikationen	2

1 Einleitung

1.1 Motivation

1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Sortieralgorithmen: Quicksort & Merge Sort

2.2 Grundlagen der Parallelisierung

2.3 Thread-Modelle, Overheads und Skalierungsgrenzen

3 Methodik und Versuchsaufbau

3.1 Messumgebung und Hardware

3.2 Testaufbau und Implementierungsvarianten

3.3 Messmethodik

4 Ergebnisse und Analyse

4.1 Laufzeitmessungen

4.2 Einfluss der Variablen (Threadanzahl, Arraygröße, Thread-Strategien)

4.3 Bewertung der Parallelisierungseffizienz

4.4 Grenzen und Fehlerbetrachtung

5 Diskussion und Fazit

5.1 Interpretation der Ergebnisse

5.2 Beantwortung der Forschungsfrage

5.3 Zusammenfassung

6 Anhang

6.1 Code

6.2 Exakte Hardware-Spezifikationen