

# **Untersuchung der Skalierbarkeit von parallelem Sortieren auf einem Multicore-Prozessor**

Bachelorarbeit

Studiengang: Informatik

Bearbeiter: Leon Zoerner

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>2</b>
1.1 Motivation . . . . .	2
1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage . . . . .	2
<b>2 Theoretische Grundlagen</b>	<b>2</b>
2.1 Sortieralgorithmen: Quicksort & Merge Sort . . . . .	2
2.2 Grundlagen der Parallelisierung . . . . .	2
2.3 Thread-Modelle, Overheads und Skalierungsgrenzen . . . . .	2
<b>3 Methodik und Versuchsaufbau</b>	<b>2</b>
3.1 Messumgebung und Hardware . . . . .	2
3.2 Testaufbau und Implementierungsvarianten . . . . .	2
3.3 Messmethodik . . . . .	2
<b>4 Ergebnisse und Analyse</b>	<b>2</b>
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
<b>5 Diskussion und Fazit</b>	<b>2</b>
5.1 Interpretation der Ergebnisse . . . . .	2
5.2 Beantwortung der Forschungsfrage . . . . .	2
5.3 Zusammenfassung . . . . .	2
<b>6 Anhang</b>	<b>2</b>
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**