

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

Bachelorarbeit

Studiengang: Informatik

Bearbeiter: Leon Zoerner

5. Dezember 2025

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
1.1	Motivation . . . . .	2
1.2	Zielsetzung und Forschungsfrage . . . . .	2
<b>2</b>	<b>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</b>	<b>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</b>	<b>Ergebnisse und Analyse</b>	<b>2</b>
4.1	Laufzeitmessungen . . . . .	2
4.2	Einfluss der Variablen . . . . .	2
4.3	Bewertung der Parallelisierungseffizienz . . . . .	2
4.4	Grenzen und Fehlerbetrachtung . . . . .	2
<b>5</b>	<b>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</b>	<b>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

## 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