

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>13</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>15</b>
<b>Programmverzeichnis</b>	<b>17</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>19</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>21</b>
<b>Summary</b>	<b>23</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>25</b>
1.1 Ausgangssituation . . . . .	25
1.1.1 Portierung als Investitionsschutz . . . . .	26
1.1.2 Anwendungsfelder für die Portierung . . . . .	27
1.2 Handlungsbedarf und Problemstellung . . . . .	28
<b>2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit</b>	<b>31</b>
2.1 Zielsetzung . . . . .	31
2.2 Aufbau der Arbeit . . . . .	32
<b>3 Stand des Wissens</b>	<b>35</b>
3.1 Parallele Programmierung . . . . .	35
3.1.1 Standards . . . . .	37
3.1.2 Parallele Programmiersprachen . . . . .	38
3.1.3 Implizite Parallelität . . . . .	38
3.1.4 Zusammenfassende Bewertung . . . . .	40
3.2 Parallelisierung sequenzieller Programme . . . . .	42
3.2.1 Abstraktionsebenen bei der Parallelisierung . . . . .	43
3.2.2 Funktionale Dekomposition und Daten-Dekomposition . . . . .	44

3.2.3	Parallelisierungsmethoden	45
3.2.4	Zusammenfassende Bewertung	48
3.3	Softwaremigration und Reengineering	51
3.3.1	Ansätze für die Softwaremigration	53
3.3.2	Strategien für das Software-Reengineering	54
3.3.3	Zusammenfassende Bewertung	56
3.4	Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung	56
3.4.1	Einführung und Anpassung von Vorgehensmodellen	57
3.4.2	Klassifizierung von Vorgehensmodellen	60
3.4.3	Phasenbasierte und agile Entwicklung	62
3.4.4	Zusammenfassende Bewertung	63
3.5	Aufwandsschätzung bei Softwareprojekten	66
3.5.1	Analogiemethode	67
3.5.2	Expertenschätzung	67
3.5.3	Bottom-Up-Methode	69
3.5.4	Prozentsatzmethode	69
3.5.5	Algorithmische Schätzung	69
3.5.6	Zusammenfassende Bewertung	71
3.6	Speedup-Vorhersage für die Parallelisierung	72
3.6.1	Analytische Modelle	73
3.6.2	Dynamische Analysewerkzeuge	75
3.6.3	Zusammenfassende Bewertung	76
4	<b>Ansatz und Anforderungen</b>	79
4.1	Defizite	79
4.2	Ansatz	80
4.3	Anforderungen	81
5	<b>Optimierung der manuellen Parallelisierung</b>	85
5.1	Ein Modell für die manuelle Parallelisierung	86
5.2	Abschätzung von Implementierungsaufwand und Speedup	87
5.3	Das Rucksackproblem	89
5.4	Die Optimierungsmethode	90
5.4.1	Initialisierung	91
5.4.2	Analyse der Partitionen	91
5.4.3	Auswahl einer manuellen Parallelisierung	91

<b>6 Die Vorgehensweise</b>	<b>93</b>
6.1 Werkzeuge . . . . .	93
6.2 Phase 1: Bereitstellung . . . . .	96
6.2.1 Zielsetzung . . . . .	96
6.2.2 Methode . . . . .	96
6.2.3 Ergebnis . . . . .	97
6.3 Phase 2: Analyse . . . . .	97
6.3.1 Zielsetzung . . . . .	97
6.3.2 Methode . . . . .	97
6.3.3 Ergebnis . . . . .	107
6.4 Phase 3: Implementierung . . . . .	108
6.4.1 Zielsetzung . . . . .	108
6.4.2 Methode . . . . .	108
6.4.3 Ergebnis . . . . .	111
6.5 Phase 4: Adaption . . . . .	111
6.5.1 Zielsetzung . . . . .	111
6.5.2 Methode . . . . .	111
6.5.3 Ergebnis . . . . .	113
<b>7 Erprobung</b>	<b>115</b>
7.1 Portierung von OpenJPEG . . . . .	115
7.1.1 Phase 1: Bereitstellung . . . . .	116
7.1.2 Phase 2: Analyse . . . . .	117
7.1.3 Phase 3: Implementierung . . . . .	121
7.1.4 Phase 4: Adaption . . . . .	121
7.2 Bewertung der Portierung . . . . .	124
<b>8 Modellintegration</b>	<b>125</b>
8.1 Der Software-Lebenszyklus als Basis für die Integration . . . . .	125
8.2 Integration in das V-Modell XT . . . . .	127
8.2.1 Analyse . . . . .	128
8.2.2 Konzeption . . . . .	129
8.2.3 Realisierung . . . . .	134
8.3 Bewertung der Integration . . . . .	135
<b>9 Evaluation</b>	<b>137</b>
9.1 Vergleich mit bestehenden Parallelisierungsmethoden . . . . .	137
9.2 Erfüllung der Anforderungen . . . . .	141

9.2.1	Anwendbarkeit	141
9.2.2	Nutzerorientierung	142
9.2.3	Methodik	143
9.2.4	Vorgehensmodell	143
9.3	Diskussion	143
<b>10</b>	<b>Ausblick</b>	<b>147</b>
<b>A</b>	<b>Restrukturierungs- und Optimierungstechniken</b>	<b>149</b>
A.1	Restrukturierungstechniken	149
A.2	Optimierungstechniken	151
<b>Glossar</b>		<b>153</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>157</b>