

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>8</b>
2.1. Das Points-in-Regions Mengenproblem	8
2.2. Zugrundeliegendes Speicher- und Berechnungsmodell	10
2.3. Der Priority Search Tree	11
2.4. Der Segment Tree	12
2.5. Der Interval Tree	13
<b>3. Interne und externe Lösungen des Points-in-Regions Mengenproblems</b>	<b>16</b>
3.1. Interne Lösungen	16
3.1.1. Plane-Sweep Lösung	16
3.1.2. Divide-And-Conquer Lösung	18
3.2. Interne Lösungen mit sublinearem Speicherplatzbedarf	26
3.3. Externe Lösungen	28
3.3.1. Plane-Sweep Lösung	29
3.3.2. Divide-And-Conquer Lösung	31
3.4. Vergleich von Plane-Sweep und Divide-And-Conquer	36
<b>4. Der XP-Baum</b>	<b>38</b>
4.1. Struktur	38
4.2. Suchen	40
4.3. Einfügen	42
4.4. Löschen	45
4.5. Aufbau einer balancierten Struktur	47
4.6. Mehrstufige XP-Bäume	52
4.7. Spezialfall: Verwaltung von Intervallen	52
4.8. Experimentelle Untersuchungen	55
<b>5. Der EST</b>	<b>66</b>
5.1. Struktur	66
5.2. Suchen	69
5.3. Einfügen	70
5.4. Löschen	70
5.5. Speicherplatzbedarf	71
5.6. Das Cover-Balancing Problem	72
5.6.1. Der statische Fall	73
5.6.2. Der dynamische Fall	77
5.7. Analytische Betrachtungen	83
5.7.1. Allgemeine Aussagen	83
5.7.2. Analyse für gleichmäßig verteilte Intervalle fester Länge	86
5.8. Spezialfall: Verwaltung eindimensionaler Punkte	94

<b>6. Der EIT</b>	<b>97</b>
6.1. Struktur	97
6.2. Suchen	100
6.3. Einfügen	105
6.4. Löschen	106
6.5. Speicherplatzbedarf	107
6.6. Analytische Betrachtungen für gleichmäßig verteilte Intervalle fester Länge	109
6.7. Spezialfall: Verwaltung eindimensionaler Punkte	114
6.8. Ein modifizierter interner Interval Tree	115
<b>7. Vergleich von XP-Baum, EST und EIT</b>	<b>117</b>
<b>8. Indexstrukturen für ausgedehnte geometrische Objekte</b>	<b>123</b>
<b>9. Zusammenfassung und abschließende Bemerkungen</b>	<b>132</b>
 <b>Literaturverzeichnis</b>	 <b>139</b>
 <b>Anhang I: Grundlegende Suchen auf Intervallen mit dem XP-Baum</b>	 <b>146</b>
<b>Anhang II: Grundlegende Suchen auf Intervallen mit dem EIT</b>	<b>150</b>