

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangspunkte	1
1.2	Ziele der Arbeit	2
1.3	Entwurfsprinzipien	3
1.4	Gliederung der Arbeit	5
2	Forschungsüberblick	7
2.1	Baumtransducer	9
2.1.1	R-Transducer	9
2.1.2	Reguläre Baumgrammatiken	11
2.1.3	Typologie von Baumtransducern	12
2.1.4	RS-Transducer	14
2.1.5	Eigenschaften	14
2.2	Verfahren zum Umschreiben von Bäumen	15
2.2.1	Linguistische Ressourcen	16
2.2.2	Verarbeitungsprozess	17
2.2.3	Eigenschaften	18
2.3	Baumverbindungsgrammatiken	18
2.3.1	Verarbeitungsprozess	18
2.3.2	Eigenschaften	20
3	Grundlagen	21
3.1	Meaning-Text Theorie	21
3.1.1	Kernaussagen	21
3.1.2	Semantische Repräsentation	22
3.1.3	Tiefensyntaktische Repräsentation	25
3.1.4	Oberflächensyntaktische Repräsentation	28
3.1.5	Tiefenmorphologische Repräsentation	30
3.1.6	Oberflächenmorphologische Repräsentation	31
3.2	Hierarchische Graphen	32
3.3	Phrasenstrukturen des NEGRA-Korpus und TIGER-Korpus	35

4	Transduktion von Graphen	37
4.1	EBNF hierarchischer Graphen	38
4.2	Aufbau und Semantik von Regeln	39
4.2.1	Erweiterte Backus-Naur Form	40
4.2.2	Teilgraphsuche	41
4.2.3	Bedingungsauswertung	43
4.2.4	Clusterbildung	44
4.2.5	Teilgraphbildung	45
4.2.6	Unifikation	46
4.2.7	Gründe für den Kontext auf der rechten Regelseite	48
4.2.8	Bidirektionalität	49
4.2.9	Graphische Regelnotation	50
4.3	Realisierung der Graphübersetzung	51
4.3.1	Übersicht über den Aufbau des Regelinterpreters	51
4.3.2	Übersicht über den Ablauf der Regelinterpretation	52
4.4	Interpretation von Regeln	53
4.4.1	Eigenschaften der verwendeten Graphen	54
4.4.2	Verfahren zur Suche von Subgraphen	55
4.4.3	Illustration des Verfahrens zur Berechnung der Subgraphisomorphie	59
4.4.4	Komplexität des Algorithmus zur Berechnung der Subgraphisomorphie	61
4.4.5	Auswertung von Bedingungen	61
4.4.6	Bildung von kompatiblen Regelmengen	62
4.4.7	Terminierung der Regelausführung	64
5	Generierung von Ozonkurzberichten	65
5.1	Verwandte Arbeiten	66
5.2	Die Projekte AutoText-UIS	67
5.2.1	Pilotprojekt AutoText-UIS	67
5.2.2	Projekt AutoText-UIS-II	68
5.2.3	Betrieb	69
5.3	Architektur von AutoText-UIS	71
5.3.1	Inhaltsbestimmung	72
5.3.2	Textplanung	77
5.3.3	Oberflächenrealisierung	79
5.4	Evaluierung von AutoText	84

6	Ressourcenaufbau durch Konvertierung von Phrasenstrukturen in oberflächensyntaktische Strukturen	85
6.1	Phrasenstrukturen des NEGRA-Korpus	86
6.2	Oberflächensyntaktische Strukturen	87
6.3	Aufgaben bei der Abbildung	87
6.3.1	Bestimmung des Kopfs	88
6.3.2	Bestimmung von Knotenbeschriftungen	89
6.3.3	Bestimmung von Elisionen	90
6.3.4	Bestimmung von Dependenzrelationen	90
6.3.5	Bestimmung von Koordinationen	92
6.3.6	Bestimmung von oberflächensyntaktischen Attributen	93
6.4	Der Abbildungsprozess	93
6.4.1	Umwandlung von Phrasenstrukturen in hierarchische Graphen	93
6.4.2	Übersetzung der Phrasenstrukturen in oberflächensyntaktische Strukturen	94
6.5	Ausgewähltes Grammatikfragment	94
6.5.1	Regeln zur Bestimmung des Kopfs	95
6.5.2	Regeln zur Bestimmung der Knotenbeschriftungen	98
6.5.3	Regeln zur Bestimmung von Elisionen	99
6.5.4	Regeln zur Bestimmung der Dependenzrelationen	100
6.5.5	Regeln zur Bestimmung der Koordinationen	101
6.6	Anwendungsbeispiel der Regeln	102
6.6.1	Erster Ausführungsschritt	102
6.6.2	Zweiter Ausführungsschritt	104
6.7	Ergebnisse der Abbildung des NEGRA-Korpus	107
6.8	Stand der Forschung	107
6.9	Abschließende Bemerkungen	108
7	Konvertierung von Dependenzstrukturen in ungeordnete Phrasenstrukturen	109
7.1	Ansatz zur Überführung von Dependenzstrukturen in ungeordnete Phrasenstrukturen	109
7.1.1	Regelschemata	110
7.1.2	Phrasenerzeugungsregeln	114
7.1.3	Phrasenplatzierungsregeln	115
7.1.4	Wurzelphrasenregeln	115
7.2	Auszug aus einer Grammatik	115
7.2.1	Anwendung von Phrasenerzeugungsregeln	116
7.2.2	Anwendung von Phrasenplatzierungsregeln	118

7.2.3	Wurzelphrasenregeln	121
7.3	Akquisition von Grammatiken	122
7.3.1	Akquisition von Regeln	123
7.3.2	Zusammenfassungen von Regeln	124
7.3.3	Evaluierung der Akquisition	125
7.3.4	Probleme der Regelakquisition	127
7.4	Zusammenfassung	128
8	Übersetzung von oberflächensyntaktischen Strukturen in topologische Strukturen	129
8.1	Das Feldermodell	130
8.2	Präzedenzgraph	131
8.3	Grammatik zur Bestimmung der Wortstellung	135
8.3.1	Vertikalregeln	137
8.3.2	Horizontalregeln	138
8.3.3	Regeln zur Erzeugung von Präzedenzeinheiten	139
8.3.4	Interfeldregeln	140
8.3.5	Konstituentenregeln	142
8.3.6	Intrafeldregeln	142
8.3.7	Ergebnis	143
8.4	Lernen von Wortstellungsregeln	143
8.4.1	Lernen von Regeln mit Hilfe eines Netzes	144
8.4.2	Vorbereiten der Strukturen zum Lernen	144
8.4.3	Lernen von Regeln	144
8.4.4	Terminierung des Lernverfahrens	148
8.4.5	Eintragung der Regeln in das Netz	150
8.4.6	Suchen und Eliminieren von Zyklen	152
8.4.7	Auffindung und Auflösung kurzer Zyklen	153
8.4.8	Auffindung und Auflösung langer Zyklen	154
8.4.9	Evaluierung	155
8.5	Zusammenfassung	156
9	Oberflächenrealisierung am Beispiel der Generierung eines Satzes	157
9.1	Die Luftschadstoffdomäne	158
9.2	Diskursstruktur eines Berichts	158
9.3	Abbildung von SemR auf DSyntR	160
9.3.1	Erster Ausführungsschritt	161

9.3.2 Zweiter Ausführungsschritt	163
9.3.3 Dritter Ausführungsschritt	167
9.4 Abbildung von DSyntR auf SSyntR	170
9.4.1 Erster Ausführungsschritt	171
9.4.2 Zweiter Ausführungsschritt	174
9.5 Abbildung von SSyntR auf DMorphR	177
9.5.1 Erster Ausführungsschritt	178
9.5.2 Zweiter Ausführungsschritt	185
9.5.3 Dritter Ausführungsschritt	190
9.6 Abbildung von DMorphR auf SMorphR	194
9.6.1 Erster Ausführungsschritt	194
9.6.2 Zweiter Ausführungsschritt	197
9.7 Anforderungen an den Sprachentwurf	199
10 Schlussbetrachtungen	201
10.1 Zusammenfassung	201
10.2 Ausblick	203
Anhang A: Evaluierung einer Linearisierungsgrammatik	205
Anhang B: Lexikon	215
Literaturverzeichnis	221
Abbildungsverzeichnis	229
Index	233