Ludwig

Computerunterstützung der Argumentation in Gruppen

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Informationsmanagement
und Computer Aided Team

Herausgegeben von Professor Dr. Helmut Krcmar

Die Schriftenreihe präsentiert Ergebnisse der betriebswirtschaftlichen Forschung im Themenfeld der Wirtschaftsinformatik. Das Zusammenwirken von Informations- und Kommunikationstechnologien mit Wettbewerb, Organisation und Menschen wird von umfassenden Änderungen gekennzeichnet. Die Schriftenreihe greift diese Fragen auf und stellt neue Erkenntnisse aus Theorie und Praxis sowie anwendungsorientierte Konzepte und Modelle zur Diskussion.

Börries Ludwig

Computerunterstützung der Argumentation in Gruppen

Aufbereitung einer Sprechaktsequenz
nach Habermas und Vorstellung
eines Prototypen

Mit einem Geleitwort
von Prof. Dr. Helmut Krcmar

DeutscherUniversitätsVerlag

Ludwig, Börries:

Computerunterstützung der Argumentation in Gruppen :
Aufbereitung einer Sprechaktsequenz nach Habermas und
Vorstellung eines Prototypen / Börries Ludwig.

Mit einem Geleitw. von Helmut Krcmar.

- Wiesbaden : Dt. Univ.-Verl. ; Wiesbaden : Gabler, 1997
(Gabler Edition Wissenschaft : Informationsmanagement
und Computer Aided Team)

Zugl.: Hohenheim, Univ., Diss., 1996

ISBN 978-3-8244-6464-7

ISBN 978-3-322-90283-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-322-90283-2

D 100

Der Deutsche Universitäts-Verlag und der Gabler Verlag sind Unternehmen der Bertelsmann Fachinformation.

Gabler Verlag, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden

© Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden 1997

Lektorat: Claudia Splittergerber / Ute Wrasmann

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Auslieferung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen: Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

ISBN 978-3-8244-6464-7

Meiner lieben Frau Beate gewidmet

Geleitwort

Mit der Fragestellung, inwieweit Computer und Rechnernetzwerke zur Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Menschen beitragen können, beschäftigt sich die CSCW - Forschung seit langem. Dies kann u.a. dadurch geschehen, indem die Kommunikation unter den beteiligten Personen verbessert wird. Ein Teilgebiet der CSCW - Forschung konzentriert sich deshalb auf die Auswirkungen schnellerer, zeitlich und räumlich verteilter Kommunikationsmöglichkeiten. Darüber hinaus wird untersucht, ob ein strukturierter Nachrichtenaustausch zu einer verbesserten Kommunikation führen kann und wie dieser strukturiert sein müßte.

Die Computerunterstützung strukturierter Argumentation ist Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Sie gibt einen Überblick über unterschiedliche Argumentationstheorien und untersucht kritisch bereits existierende kommunikationsstrukturierende Systeme. Dabei wird deutlich, das keines der Systeme Ideen von Jürgen Habermas, einem der bekanntesten Philosophen der Gegenwart und aufgrund seiner „Wahrheitstheorien“ auch einer der geachtetsten Argumentationstheoretiker, berücksichtigt. Diese Lücke wird durch das System CONSUL geschlossen. In CONSUL werden nicht nur die in der vorliegenden Arbeit umfassend und detailliert aufgearbeiteten und von anderen fortentwickelten Ansätze Habermas' umgesetzt, sondern auch ein Problemlösungsprozeß auf Basis sprachlicher Äußerungen angeboten. CONSUL steht dabei unter dem Paradigma der Herrschaftsfreiheit und der Vernünftigkeit. Deshalb weist das beschriebene System auch interessante Aspekte auf, wie ein Kommunikationsprozeß demokratisch zu einer Einigung geführt werden kann.

Ich wünsche der Arbeit die ihr gebührende Beachtung und eine weite Verbreitung.

H. Krcmar

Vorwort

Das Thema der vorliegenden Arbeit ist die Computerunterstützung der Argumentation in Gruppen. Dadurch ist eine Arbeit entstanden, deren Elemente gegensätzlicher kaum sein könnten. Argumentation, mit deren Rekonstruktion sich die Philosophie schon seit der Antike beschäftigt, wird mit Computertechnologie von heute unterstützt. Entstanden ist ein Werkzeug mit dem Namen CONSUL, das nicht nur Ergebnisse aus der Argumentationstheorie umsetzt, sondern auch dazu benutzt werden kann, Argumentationssequenzen in einer Gruppe zu testen und neue Erkenntnisse zu entdecken. Denn bis heute gibt es keine umfassende Argumentationstheorie.

Auch die Erstellung meiner Dissertation hat einige Zeit der Reife benötigt. Auf diesem Weg sind mir mehrere Mitmenschen begegnet, die ihn mir erleichtert haben und denen ich nun am Ziel meiner Reise meinen Dank aussprechen möchte.

Meine Frau Beate hatte am meisten zu erdulden. Sie hat mir in meinem unaufgeräumten und mit Computern vollgestellten dunklen Kämmerlein meinen Frieden gelassen und auch noch das Produkt meiner Arbeit durchgelesen. Ihr Verständnis war mir die wertvollste Unterstützung.

Eine große Hilfe waren mir auch drei ehemalige KollegInnen von der Universität Hohenheim. Dr. Georg Dold und Dr. Gerd Schwabe haben mir mit viel Hingabe objektorientiertes Denken und Programmieren nähergebracht. Hilfreich war auch die mentale Unterstützung von Dr. Bettina Schwarzer, die mich immer wieder aufgerichtet hat, wenn sich ungeplante Seiteneffekte eingestellt hatten. Meinen ehemaligen KollegInnen von der Fa. Synthesis in Stuttgart bin ich zu Dank verpflichtet, weil sie mir den nötigen Freiraum zur Fertigstellung der vorliegenden Arbeit verschafft haben.

Frank Hermann und Martin Kreeb mußten erfahren, wie nervenaufreibend die Zugehörigkeit zur Klasse Freunde manchmal sein kann. Ihre Freizeit wurde durch Korrekturlesen meiner Dissertation verschönt. Auch bei drei Vertretern der Klasse Gute Geister möchte ich mich auf diese Weise recht herzlich bedanken. Tobias Schäfer, Hani Sayhoun und Bernhard Fuchs waren immer sehr hilfsbereit, wenn Probleme technischer Natur auftraten. Mit Dietmar Brodel und Michael Neuner hatte ich manch „vernünftiges Gespräch“ und manch „fruchtbaren herrschaftsfreien Diskurs“.

Für die Übernahme des Zweit- und des Drittgutachtens möchte ich Prof. Dr. Matthias Jarke, RWTH Aachen, sowie bei Prof. Dr. Eugen Buß, Universität Hohenheim, danken. Ganz besonderen Dank schulde ich aber meinem Doktorvater Prof. Dr. Helmut Krcmar, der mir diese Arbeit überhaupt ermöglicht und zu ihrem Gelingen durch viele hilfreiche Sprechakte beigetragen hat.

Noch einige Bemerkungen zu der in dieser Arbeit benutzten Sprache und zum Stil. Nach dem Motto „a picture is worth a thousand words“ habe ich großen Wert darauf gelegt, die verschiedenen Gedanken graphisch und tabellarisch übersichtlich darzustellen. Ganz besonders notwendig schien mir dies für Teil II dieser Arbeit. Wie ich feststellen konnte erfordert das Studium der Philosophie relativ umfangreiches Hintergrundwissen von der Antike bis in die Neuzeit sowie einen geringeren Anspruch an Strukturiert- und Übersichtlichkeit. Die Abbildungen und Tabellen sollen dazu beitragen, die umfangreichen und schwer verständlichen philosophischen Arbeiten zu entwirren und zusammenzubringen. Dennoch mußte ich für einige Erläuterungen den Sprachstil der Autoren übernehmen, um die von dem jeweiligen Autor zum Ausdruck gebrachten Nuancen nicht zu vernachlässigen. Ich bin der Meinung, daß das Vernachlässigen und Kürzen wichtiger Aspekte dazu führen würde, daß eine Computerunterstützung des Exzerptes zum Scheitern verurteilt wäre. Aus stilistischen Gründen habe ich bei der vorliegenden Arbeit nicht die Form „er oder sie“ oder „BenutzerIn“ gewählt. Die von mir benutzten Geschlechtsbezeichnungen haben keine inhaltliche Bedeutung. Jedoch läßt sich der Text dadurch leichter lesen, zumal es eine Wissenschaft für sich ist, den maskulinen Unterton zu eliminieren. Die dargestellten Sprechaktsequenzen habe ich zumeist in der Sprache belassen, in der sie verfaßt wurden, weil eine Übersetzung ohne entsprechende sprachwissenschaftliche Vorleistungen nicht gewagt werden sollte. Außerdem habe ich die Sprechaktsequenzen in der Weise dargestellt, wie sie der jeweilige Autor veröffentlicht hat. Darum sind sowohl Zustandsübergangsdiagramme wie bei Winograd und Flores als auch Sprechaktsequenzen, die wie bei Toulmin von rechts nach links gelesen werden müssen, in der vorliegenden Arbeit enthalten. Der Wiedererkennungswert war mir in diesem Fall wichtiger als die Beibehaltung der Darstellungsweise von links nach rechts.

B. Ludwig

Inhaltsverzeichnis

Grobgliederung

Geleitwort des Betreuers und Herausgebers.....	VII
Vorwort.....	IX
Inhaltsverzeichnis	XI
Grobgliederung.....	XI
Detailgliederung	XIII
Abbildungsverzeichnis	XIX
Tabellenverzeichnis	XXIII
Abkürzungsverzeichnis.....	XXV
Teil I Einführung	1
1 Problemstellung und Zielsetzung.....	1
2 Gang der Untersuchung.....	4
Teil II Argumentationstheorien	9
1 Grundlegendes.....	9
2 Sprechakttheorie.....	15
3 Logik als Argumentationstheorie oder: Logische versus umgangssprachliche Argumentation.....	44
4 Quintilianus	46
5 Argumentationstheorie nach Perelman	50
6 Argumentationstheorie nach Toulmin.....	58
7 Argumentationstheorie nach Habermas und Weiterführung durch Kopperschmidt und andere	69
8 Das Argumentative Informationssystem nach Rittel.....	126
9 Argumentationssequenzen in der Verteilten Künstlichen Intelligenz.....	133
10 Zusammenfassung.....	148

Teil III Argumentationsstrukturierungssysteme	149
1 Grundlegendes.....	149
2 Elektronische - Post - Systeme mit Argumentationsstrukturierungskomponente.....	155
3 Argumentationsstrukturierungssysteme auf Basis eines intuitiven argumentativen Modells.....	159
4 Argumentationsstrukturierungssysteme auf Basis des IBIS - Konzepts	162
5 Argumentationsstrukturierungssysteme auf Basis der Argumentationstheorie nach Toulmin	175
6 Sprechakttheoriebasierte Argumentationsstrukturierungssysteme.....	178
7 Hybride Argumentationsstrukturierungssysteme	189
8 Konfigurierbare Argumentationsstrukturierungssysteme	196
9 Inhaltsinterpretierende Argumentationsstrukturierungssysteme.....	206
10 Bewertung der Systeme.....	209
Teil IV Beschreibung von CONSUL.....	223
1 Grundlegendes.....	223
2 Zugrundeliegende Konzeption	225
3 Systemadministration	252
4 Systemnutzung und Anwendungsbeispiel.....	261
5 Implementierung	271
6 Bewertung der Computerunterstützung von Argumentation in Gruppen	285
Teil V Zusammenfassung mit Schlußbemerkungen und Ausblick	293
Literaturverzeichnis	299

Detailgliederung

Geleitwort des Betreuers und Herausgebers.....	VII
Vorwort.....	IX
Inhaltsverzeichnis	XI
Grobgliederung.....	XI
Detailgliederung	XIII
Abbildungsverzeichnis	XIX
Tabellenverzeichnis	XXIII
Abkürzungsverzeichnis.....	XXV
Teil I Einführung	1
1 Problemstellung und Zielsetzung.....	1
2 Gang der Untersuchung.....	4
Teil II Argumentationstheorien	9
1 Grundlegendes.....	9
2 Sprechakttheorie.....	15
2.1 Entstehung der Sprechakttheorie	15
2.1.1 Wittgensteins Sprachspieltheorie.....	15
2.1.2 Austin.....	16
2.1.3 Searle	24
2.1.4 Ballmer und Brennenstuhl	27
2.1.5 Winograd und Flores	32
2.2 Einige wichtige Aspekte der Sprechakttheorie	36
2.2.1 Doppelstruktur der Kommunikation.....	36
2.2.2 Bedingungen des Glückens eines Sprechaktes und Sprechaktse-	
quenzen	38
2.2.3 Erweiterung der Sprechakttheorie	41
2.3 Zusammenfassung.....	42

3 Logik als Argumentationstheorie oder: Logische versus umgangssprachliche Argumentation.....	44
4 Quintilianus	46
5 Argumentationstheorie nach Perelman	50
5.1 Grundlegendes	50
5.2 Universales versus partikulares Auditorium.....	51
5.3 Demonstration versus Argumentation	52
5.4 Struktur der Argumentation	53
5.5 Die Rationalität der Argumentation.....	55
5.6 Kritik an der Argumentationstheorie nach Perelman.....	56
6 Argumentationstheorie nach Toulmin.....	58
6.1 Grundlegendes	58
6.2 Position.....	59
6.3 Faktum, Schlußregel und Stützung	60
6.4 Junktor, modaler Operator und Ausnahmebedingung für die Anwendbarkeit der Schlußregel	62
6.5 Analytische und substantielle Argumente.....	63
6.6 Kritik an der Argumentationstheorie nach Toulmin	64
7 Argumentationstheorie nach Habermas und Weiterführung durch Kopperschmidt und andere	69
7.1 Überblick.....	69
7.2 Soziales Handeln.....	71
7.2.1 Teleologisches Handeln als Basis Zweckrationalen und Kommunikativen Handelns	71
7.2.2 Zweckrationales Handeln	73
7.2.3 Kommunikatives Handeln	73
7.3 Universalpragmatik.....	75
7.3.1 Sprechakttheoretische Implikationen für die Universalpragmatik	75
7.3.2 Geltungsansprüche - die universale Geltungsbasis der Rede	78
7.3.2.1 Die Geltungsbedingungen im Überblick.....	78
7.3.2.2 Verständlichkeit, Wahrhaftigkeit, Richtigkeit und Wahrheit	79
7.3.3 Exkurs: Geltungsansprüche und ihre Bezüge	82
7.3.3.1 Sein und Schein, Wesen und Erscheinung, Sein und Sollen	84
7.3.3.2 Realitätsbereiche	85
7.3.3.3 Erscheinungsform der Realitätsbezüge	86

7.3.3.4 Weltbezüge.....	87
7.3.3.5 Einstellungen.....	88
7.3.3.6 Sprachverwendung (Kommunikationsmodi).....	88
7.3.3.7 Handlungsformen und Sprechaktklassen.....	89
7.3.3.8 Interdependenz der Geltungsansprüche.....	90
7.4 Diskursebene und die idealtypische Argumentationsstruktur.....	91
7.4.1 Kommunikatives Handeln als Alltagskommunikation und der Übergang zum Diskurs.....	91
7.4.2 Regeln der Argumentation - Die Ideale Sprechsituation als Grundbedingung des Diskurses.....	95
7.4.3 Diskursablauf.....	97
7.4.3.1 Geltungsproblematisierung.....	98
7.4.3.2 Struktur der Argumentation zur Geltungseinlösung.....	99
7.4.3.2.1 Faktum und Gegenfaktum.....	100
7.4.3.2.2 Ablehnung einer Äußerung als gültiges Faktum und Schlußregel.....	101
7.4.3.2.3 Ablehnung einer Äußerung als gültige Schluß- regel, Ausnahmebedingungen für die An- wendbarkeit der Schlußregel und Stützung.....	102
7.4.3.2.4 Entschuldigung.....	104
7.4.3.2.5 Bemerkungen zur diskursiven Einlösbarkeit von Geltungsbedingungen.....	106
7.4.3.3 Konsensuelle Geltungsratifikation als Ziel der Argu- mentation.....	108
7.5 Gegenüberstellung von Kommunikativem Handeln und Diskurs.....	109
7.6 Weitere Ebenen und Verlassen verständigungsorientierter Kommuni- kation.....	114
7.7 Formale Sprechaktsequenz in der verständigungsorientierten Kommu- nikation.....	117
7.8 Einige kritische Anmerkungen an der Argumentationstheorie nach Habermas.....	120
8 Das Argumentative Informationssystem nach Rittel.....	126
8.1 Die Uridee.....	126
8.2 Theoretische Fortentwicklung.....	128
8.3 Kritik gegenüber dem Argumentativen Informationssystem nach Rittel.....	130

9 Argumentationssequenzen in der Verteilten Künstlichen Intelligenz	133
9.1 Grundlegendes	133
9.2 Contract Net Protocol	135
9.3 Speech Act Based Negotiation Protocol	138
9.4 Kritik an den Argumentationssequenzen der Verteilten Künstlichen Intelligenz	147
10 Zusammenfassung	148
Teil III Argumentationsstrukturierungssysteme	149
1 Grundlegendes	149
2 Elektronische - Post - Systeme mit Argumentationsstrukturierungskompo- nente	155
2.1 Überblick	155
2.2 Information LENS	155
2.3 Object LENS	157
3 Argumentationsstrukturierungssysteme auf Basis eines intuitiven argu- mentativen Modells	159
3.1 Überblick	159
3.2 MONSTR	159
3.3 Argnoter	160
4 Argumentationsstrukturierungssysteme auf Basis des IBIS - Konzepts	162
4.1 Überblick	162
4.2 gIBIS	162
4.3 QuestMap	165
4.4 HyperIBIS	169
4.5 rIBIS	171
4.6 ReflAct	172
5 Argumentationsstrukturierungssysteme auf Basis der Argumentationstheo- rie nach Toulmin	175
5.1 Überblick	175
5.2 Das Argumentationsstrukturierungssystem von Marshall	175
5.3 SYNVIEW	176
6 Sprechakttheoriebasierte Argumentationsstrukturierungssysteme	178
6.1 Überblick	178
6.2 Coordinator	178
6.3 CHAOS	184

7 Hybride Argumentationsstrukturierungssysteme	189
7.1 Überblick	189
7.2 ConceptBase	189
7.3 SEPIA	193
8 Konfigurierbare Argumentationsstrukturierungssysteme	196
8.1 Überblick	196
8.2 Strudel	196
8.3 COSMOS	198
8.4 SAMPO	199
8.5 OVAL	202
8.6 ConversationBuilder	203
9 Inhaltsinterpretierende Argumentationsstrukturierungssysteme	206
9.1 Überblick	206
9.2 SIBYL	206
10 Bewertung der Systeme	209
10.1 Gegenüberstellung der Systeme	209
10.2 Kritische Würdigung	213
10.3 Motivation für ein neues Argumentationsstrukturierungswerkzeug	221
Teil IV Beschreibung von CONSUL	223
1 Grundlegendes	223
2 Zugrundeliegende Konzeption	225
2.1 Argumentations- und Problemlösungssequenz	225
2.1.1 Computerunterstützung der Argumentationssequenz	225
2.1.2 Problemlösungssequenz	227
2.1.2.1 Grundlegendes	227
2.1.2.2 Problemlösungssequenz für einfach strukturierte Probleme	239
2.1.2.3 Problemlösungssequenz für komplexe Probleme	244
2.1.2.4 Computerunterstützung der Problemlösungssequenz	247
2.2 Bearbeitungsräume	248
2.3 Sinn - und Diskussionszusammenhang	250
3 Systemadministration	252
4 Systemnutzung und Anwendungsbeispiel	261

XVIII

5 Implementierung	271
5.1 Objektorientierung	271
5.1.1 Grundlagen	271
5.1.2 Die objektorientierte Programmiersprache Smalltalk	273
5.2 Datenmodell	276
5.3 Datenhaltung und Verteilung	279
5.3.1 GemStone	279
5.3.2 Realisierung der Verteilung	281
5.4 Vor- und Nachteile von Objektorientierung, Smalltalk und GemStone bei der Programmierung von CONSUL	283
6 Bewertung der Computerunterstützung von Argumentation in Gruppen	285
6.1 Einige Kritikpunkte an CONSUL	285
6.2 Vor- und Nachteile der Argumentationsstrukturierung	287
6.3 Argumente für und gegen Computerunterstützung von Argumentation in Gruppen	288
Teil V Zusammenfassung mit Schlußbemerkungen und Ausblick	293
Literaturverzeichnis	299

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Gang der Untersuchung.	4
Abb. 2:	Disziplinen, die Aspekte einer allgemeinen Argumentationstheorie erarbeiten und ihre Hauptvertreter.	10
Abb. 3:	Die „wichtigsten“ Argumentationstheoretiker der Antike, des Mittelalters und der Gegenwart.	12
Abb. 4:	Formen von Argumentation.	12
Abb. 5:	Die verschiedenen Aspekte eines Sprechaktes nach Austin.	20
Abb. 6:	Der Sprechakt.	22
Abb. 7:	Die verschiedenen Aspekte eines Sprechaktes nach Searle.	24
Abb. 8:	Gegenüberstellung der Sprechakttheorie von Austin und Searle.	25
Abb. 9:	Sprechaktklassifikation.	30
Abb. 10:	„Basic conversation for action“ am Beispiel „request“.	34
Abb. 11:	Doppelstruktur jedes Sprechakts.	37
Abb. 12:	Beweisschritt.	53
Abb. 13:	Wichtige Aspekte der Struktur der Argumentation.	54
Abb. 14:	Rudimentäre Form eines Arguments.	60
Abb. 15:	Durch eine Schlußregel erweiterte Form eines Arguments .	61
Abb. 16:	Durch eine Schlußregel und eine Stützung erweiterte Form eines Arguments.	61
Abb. 17:	Ausnahmebedingung und Argument.	62
Abb. 18:	Allgemeine Argumentationsform.	63
Abb. 19:	Durch eine Rechtfertigung erweiterte Form des Arguments.	65
Abb. 20:	Durch ein Ziel erweiterte Form des Arguments.	66
Abb. 22:	Durch einen Anlaß und ein Ergebnis erweiterte Form des Arguments.	67
Abb. 23:	Durch eine Entschuldigung erweiterte Form des Arguments.	68
Abb. 24:	Kommunikatives Handeln und Diskurs.	70
Abb. 25:	Handlungstypen.	72
Abb. 26:	Soziales Handeln.	72
Abb. 27:	Geltungsbasis.	77
Abb. 28:	Kommunikatives Handeln und Diskurs.	93
Abb. 29:	Information und Argumentation.	94
Abb. 30:	Das Beispiel der Argumentationssequenz im Überblick.	103
Abb. 31:	Argumentationsstruktur.	103
Abb. 32:	Rechtfertigungssprechakte als Sprechakthierarchie bei Fritz und Hundsnurscher.	105
Abb. 33:	„Vorwurf - Rechtfertigungs - Sequenz“ bei Fritz und Hundsnurscher .	106
Abb. 34:	Zielrealisation.	109

Abb. 35:	Äußerungssequenzen für das Handeln und das Geschehen.	113
Abb. 36:	Ebenen und Verlassen verständigungsorientierten Kommunikation.	117
Abb. 37:	Formale Äußerungsstruktur der verständigungsorientierten Argumentation.	118
Abb. 38:	Sprechakthierarchie.	119
Abb. 39:	Argumentationsstruktur des IBIS - Konzepts.	127
Abb. 40:	Phasen der Problemlösung.	134
Abb. 41:	Architektur eines Knotens im Vertragsnetz.	136
Abb. 42:	Kontraktnetz - und Auftrags - Protokoll.	137
Abb. 43:	Ausschreibungs-, Bewerbungs- und Bestätigungsnachricht.	137
Abb. 44:	„Opening Stage“ im SANP	141
Abb. 45:	„Make Claim“ im SANP.	142
Abb. 46:	„Tactical Phase“ im SANP.	142
Abb. 47:	„Defender Request Postponement“ im SANP.	143
Abb. 48:	„Defender Admitted Defeat“ im SANP.	143
Abb. 49:	„Defender Offer Compromise“ im SANP.	144
Abb. 50:	„Attacker Offer Compromise“ im SANP.	144
Abb. 51:	„Defender Insits On Argument“ im SANP.	145
Abb. 52:	„Attacker Insits On Argument“ im SANP.	145
Abb. 53:	„Request Arbitration“ im SANP.	145
Abb. 54:	„Defender Forcing Concession“ im SANP.	146
Abb. 55:	„Attacker Forcing Concession“ im SANP.	146
Abb. 56:	„Retreat“ im SANP.	146
Abb. 57:	Nachrichtentypen in Information LENS.	157
Abb. 58:	Schablonen - Editor eines Objekts in Object LENS.	158
Abb. 59:	Sprechaktsequenz in Argnoter.	161
Abb. 60:	Knoten und Links in gIBIS.	163
Abb. 61:	Bildschirmausschnitt von gIBIS.	164
Abb. 62:	Textsymbole und Ikonen zur Darstellung der Knoten in QuestMap.	166
Abb. 63:	Beziehungen unter den Knoten und Farbangaben.	166
Abb. 64:	Äußerungsstruktur in QuestMap.	167
Abb. 65:	Bildschirmausschnitt von QuestMap.	168
Abb. 66:	Argumentationsstruktur in HyperIBIS.	169
Abb. 67:	Argumentation in HyperIBIS.	170
Abb. 68:	Baumdarstellung der Argumentation in HyperIBIS.	170
Abb. 69:	Graphische Unterstützung der Argumentation in rIBIS.	172
Abb. 70:	ReflAct mit einer Diskussion über Benutzerschnittstellen.	173
Abb. 71:	Argumentationsstruktur in ReflAct.	174

Abb. 72:	Argumentationskette nach Marshall.	175
Abb. 73:	Argumentationsstruktur bei SYNVIEW.	177
Abb. 74:	Zustandsübergangsdiagramm für den Gesprächstyp „Auftrag“.	180
Abb. 75:	Zustandsübergangsdiagramm für den Gesprächstyp „Angebot“.	180
Abb. 76:	Zustandsübergangsdiagramm für den Gesprächstyp „Frage“.	181
Abb. 77:	Zustandsübergangsdiagramm für den Gesprächstyp „Zusage“.	181
Abb. 78:	Zustandsübergangsdiagramme für die Gesprächstypen „Information“, „Bemerkung“ und „Spekulation“.	182
Abb. 79:	Bildschirmausschnitt aus Coordinator.	184
Abb. 80:	Petrinetz für die „Bitte um Kooperation“.	186
Abb. 81:	Bei jedem Sprechakt stattfindender Austausch zwischen den einzelnen Komponenten bei CHAOS.	188
Abb. 82:	Objekthierarchie des gruppenbezogenen Problemlösungsprozesses in ConceptBase.	190
Abb. 83:	Benutzeroberfläche mit Argumentationsgraph in ConceptBase.	192
Abb. 84:	Argumentationskette in SEPIA.	194
Abb. 85:	SEPIA.	195
Abb. 86:	Eingegangene Nachricht und Antwortmöglichkeiten in Strudel .	197
Abb. 87:	Konversationsgraph in Strudel.	198
Abb. 88:	Sprechakte bei der Diskussion um eine Flugreservierung.	201
Abb. 89:	Architektur von ConversationBuilder.	205
Abb. 90:	DRL - die Argumentationsstruktur in SIBYL.	207
Abb. 91:	Beispiel eines Entscheidungsproblems und Entscheidungsmatrix in SIBYL.	208
Abb. 92:	Argumentationsschema nach Habermas.	214
Abb. 93:	Überblick: Kommunikatives Handeln und Diskurs.	225
Abb. 94:	Für die Argumentationssequenz in CONSUL zugrundegelegten Sprechakte, dargestellt als Klassenhierarchie.	226
Abb. 95:	Argumentationsstruktur für CONSUL.	227
Abb. 96:	Ebenenmodell.	230
Abb. 97:	Der Verhandlungsprozeß nach dem Creative Conflict Resolution - Modell.	235
Abb. 98:	Interaktionsprozeß - Kategorien.	236
Abb. 99:	Äußerungselemente im Kommunikativen Handeln, dargestellt als Klassenhierarchie.	243
Abb. 100:	Der Problemlösungsprozeß.	244
Abb. 101:	Unterprobleme eines Rechnerbeschaffungsproblems.	245
Abb. 102:	Sequentielle Lösung komplexer Probleme.	246
Abb. 103:	Problemlösungssequenz.	249

XXII

Abb. 104: Sinn- und Diskussionszusammenhang.	251
Abb. 105: Launcher mit Untermenüs.	254
Abb. 106: Zuordnungs - Editor in CONSUL.	255
Abb. 107: Bearbeitungsräume - Editor in CONSUL.	256
Abb. 108: Sprechaktsequenz - Editor in CONSUL.	257
Abb. 109: Sprechakt - Editor in CONSUL.	258
Abb. 110: Eingabemaske für einen neuen Sprechakt.	259
Abb. 111: Sprechakt - Hierarchie - Editor in CONSUL.	260
Abb. 112: Beispielportfolio.	261
Abb. 113: Eingabemaske für den Sprechakt „Problemäußerung“.	262
Abb. 114: Problemkonstituierungsraum mit Auswahlmenü.	263
Abb. 115: Nachricht von CONSUL: Kein Nachfolger vorhanden.	264
Abb. 116: Problemlösungsraum mit Auswahlmenü.	265
Abb. 117: Eingabemaske des Sprechakts „Problemlösungsalternative mit Ranking“.	267
Abb. 118: Problemlösungsalternativen und ihre Bewertungen im Beispiel „Portfoliobewertung“.	268
Abb. 119: Sprechakt „Auswertung durch CONSUL“.	269
Abb. 120: Vorhandene Bearbeitungsräume.	270
Abb. 121: Notationen von Coad und Yourdon für abstrakte und instanziierbare Klassen, GenSpec - , Whole - Part - Of - , Instanz - und Nachrichten - Beziehungen.	272
Abb. 122: Das „Model - View - Controller“ - Konzept in Smalltalk.	275
Abb. 123: Objektorientierte Analyse von CONSUL.	277
Abb. 124: Hierarchie der illokutionären Teile eines Sprechakts.	278
Abb. 125: Das „Two - Space“ - Modell.	280
Abb. 126: Verteilung von CONSUL.	282
Abb. 127: Listendarstellung.	286

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Der dreifache Handlungscharakter eines Sprechaktes .	21
Tab. 2:	Klasse der Äußerungen bei Austin.	23
Tab. 3:	Sprechaktkategorien nach Searle.	26
Tab. 4:	Verben und ihre Paraphrasen.	28
Tab. 5:	Sprechaktkategorien nach Ballmer und Brennenstuhl.	30
Tab. 6:	Zusammenhang Doppelstruktur umgangssprachlicher Kommunikation und eigentümliche Doppelstruktur jeder elementaren Äußerung.	38
Tab. 7:	Terminologie der Argumentationselemente der toulminischen Argumentationstheorie.	59
Tab. 8:	Terminologie der Junktoren der toulminischen Argumentationstheorie.	59
Tab. 9:	Sprechaktklassifikation bei Habermas.	76
Tab. 10:	Geltungsbedingungen.	78
Tab. 11:	Verständlichkeit und Verständigung.	80
Tab. 12:	Geltungsbedingungen und ihre Bezüge.	83
Tab. 13:	Sprechaktklassen und ihr Bezug auf Sein und Schein, Wesen und Erscheinung, Sein und Sollen.	85
Tab. 14:	Realitätsbereiche.	86
Tab. 15:	Geltungsbedingungen und materialer Bezug.	86
Tab. 16:	Weltbezüge der Sprechakte.	87
Tab. 17:	Problematisierungsfragen für Geltungsbedingungen und mögliche Antworten.	99
Tab. 18:	Struktur der Argumentation.	100
Tab. 19:	Geltungsbedingungen und Diskurs.	108
Tab. 20:	Formen des Zwangs.	109
Tab. 21:	Begründungsfrage.	110
Tab. 22:	Gegenüberstellung von Information und Argumentation.	114
Tab. 23:	Gegenüberstellung der Äußerungselemente von Habermas und Rittel.	132
Tab. 24:	Sprechaktsequenzen für das „Struggle Model“, die „Arguing Devices“ und das „Institutional Model“.	139
Tab. 25:	Sprechaktkategorien und beispielhafte Sprechakte im SANP.	140
Tab. 26:	Wichtigste Phasen des SANP.	141
Tab. 27:	Untersuchte Systeme.	152
Tab. 28:	Gesprächstypen.	179
Tab. 29:	Beispielhafte Äußerungssequenz in ConceptBase.	191
Tab. 30:	Erster Schritt bei der Modellierung einer Konversation in SAMPO.	200
Tab. 31:	Zweiter Schritt bei der Modellierung einer Konversation in SAMPO.	200

XXIV

Tab. 32:	Nachbildung anderer Systeme durch OVAL.	203
Tab. 33:	Gegenüberstellung der beschriebenen Argumentationssysteme.	210
Tab. 34:	Problemarten und Rahmenbedingungen.	247

Abkürzungsverzeichnis

A	Handlung
AAA	Author's Argumentation Assistant
AB	AusnahmeBedingung
AI	Artificial Intelligence (Künstliche Intelligenz)
Anm.d.V.	Anmerkung des Verfassers
APIS	Argumentative Planung Information System
Argnoter	Argument noter
ASS	ArgumentationsStrukturierungsSystem(e)
CATeam	Computer Aided Team
CASE	Computer - Aided Software Engineering (Computerunterstützte Softwareentwicklung)
CCR	Creative Conflict Resolution
cfa	Conversation For Action
cfc	Conversation For Clarification
cfo	Conversation For Orientation
cfp	Conversation For Possibilities
CHAOS	Commitments Handling Active Office System
CoMediA	Cooperative hyperMedia Editing Architecture
CONSUL	CONversation Structuring UtiliLity
COSMOS	CONfigurable Structured Message - Oriented System
CSCW	Computer - Supported Cooperative Work
D	Datum/ Faktum
DAI	Distributed Artificial Intelligence (Verteilte Künstliche Intelligenz)
DRL	Decision Representation Language
DSS	Decision Support System(s) (Entscheidungsunterstützungssystem(e))
F	Faktum/ Fakten
GDSS	Group Decision Support System(s) (Gruppenentscheidungsunterstützungssystem(e))
GenSec	Genaralization - Specialization (Generalisierung - Spezialisierung)
gIBIS	graphical Issue - Based Information System
GSI	Gemstone - Smalltalk - Interface
H	Hörer
Herv.d.d.V.	Hervorhebung durch den Verfasser

XXVI

HKP	H ochschul - K apazitäts - P lanung
IBIS	I ssue - B ased I nformation S ystem
IMM	I ndirect M ulti M edia
ISPLAN	I nformation S ystem P LANungswerkzeug
itIBIS	I ntended Text IBIS
jd	j emand
KSDL	K ernel S tructure D efinition L anguage
LAN	L ocal A rea N etwork
LC	L oosly C oupled I nteraction M ode
MAFIA	M AI L F ilter A gent
MAS	M ehr A genten S ystem(e)
MHS	M essage H andling S ystem (Nachrichtenvermittlungssystem)
MONSTR	M ONitor for Software T rouble R eporting
NEDT	N ETwork E Ditor T ool
NSS	N egotiation S upport S ystem(s) Verhandlungsunterstützungssystem(e)
OOA	O bjekt O rientierten A nalyse
OOD	O bjekt O rientiertes D esign
OOP	O bjekt O rientierte P rogrammierung
OpEd	O pinions to/ from the E ditor
OVAL	O bjects, V iews, A gents, L inks
OW\ST	O bject W orks\ S mall T alk
P	P osition(en)
PHI	P rocedural H ierarchy of I ssues
PHIBIS	P rocedurally H ierarchical I ssue - B ased I nformation S ystems
PPS	P roduktions P lanungs S ystem
PROPLAN	G eschäfts P ROzeß P LANungswerkzeug
ReflAct	R eflection in A ction
rIBIS	real-time I ssue- B ased I nformation S ystem
S	S precher
SAMPO	S peech - A ct - B ased O ffice M odeling A P p r O ach
SANP	S peech - A ct N egotiation P rotocol
SDL	S tructure D efinition L anguage
SEPIA	S tructured E licitation A nd P rocessing O f I deas F or A uthoring
SR	S chluß R egel
St	S tützung
START	S yn T actic A nalysis using R eversible T ransformation

STIEC - IBIS Scientific And Technological Information In The European Community

STR Software Trouble Reports

T Äußerung

TC Tightly Coupled Mode

UMPLIS Umwelt - Planungs - Informationssystem

VICK Visual Construction Kit

WHAT Writing With Hypermedia - Based Argumentative Tool

WYSIWIS What You See Is What I See