

Inhaltsübersicht

1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise.....	6
1.3 Aufbau der Arbeit.....	7
2 Informationsbedarf und Informationslogistik.....	9
2.1 Daten, Informationen und Wissen.....	9
2.2 Informationsbedarf und Informationsverhalten	20
2.3 Information Overload und Informationslogistik	36
3 Ergebnisse einer Befragung zum ärztlichen Informationsbedarf und -verhalten ...	45
3.1 Zielsetzung und Erhebungsdesign.....	45
3.2 Zentrale Ergebnisse der Befragung	46
3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse	57
4 Information Retrieval, Serviceorientierte Architekturen und Web Services: Grundlagen und Konzepte	61
4.1 Information Retrieval	61
4.2 Information Retrieval im World Wide Web	72
4.3 Serviceorientierte Architekturen (SOA) und Web Services	81
5 Kontextorientierte Informationsversorgung: Grundlagen, Modelle und eigener Ansatz	91
5.1 Einführung und Definitionsansätze	91
5.2 Abgrenzung des Kontextverständnisses im Ubiquitous Computing und im Information Retrieval	92
5.3 Formale Darstellung von Kontextmodellen	94
5.4 Beschreibungsmodell der kontextorientierten Informationsversorgung	97
5.5 Analyse ausgewählter Kontextmodelle und Kontextapplikationen	106

5.6	Erweiterung der Informationslogistik um das Konzept der selektiven Informationsräume	121
6	Kontextmodell der Informationsversorgung in Behandlungsprozessen.....	125
6.1	Vorgehen zur Bestimmung der Teilmodelle und der Kontextmerkmale	125
6.2	Gesamtmodell in der Übersicht.....	128
6.3	Teilmodell "Medizinischer Prozess"	130
6.4	Teilmodell "Behandlungsfall"	143
6.5	Teilmodell "Arzt"	150
6.6	Teilmodell „Umgebung“	154
7	Konzeption und Implementierung einer informationslogistischen Kontextapplikation.....	159
7.1	Motivation und Zielsetzung der Kontextapplikation	159
7.2	Grundlegende Architekturprinzipien und genutzte Technologien	160
7.3	Darstellung von Gesamtarchitektur und Einzelkomponenten der Kontextapplikation	161
7.4	Mögliche Weiterentwicklungen	193
7.5	Benutzeroberflächen der Kontextapplikation.....	194
8	Überprüfung des Konzepts der kontextorientierten Informationsversorgung.....	199
8.1	Empirische Konzeption	199
8.2	Ergebnisse der empirischen Erhebungen	210
9	Fazit und Ausblick	225
	Anhangverzeichnis	229
	Literaturverzeichnis.....	293

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort.....	VII
Danksagung.....	IX
Management Summary.....	XI
Inhaltsübersicht.....	XIII
Inhaltsverzeichnis.....	XV
Abbildungsverzeichnis.....	XXI
Tabellenverzeichnis.....	XXV
Abkürzungsverzeichnis.....	XXVII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise	6
1.3 Aufbau der Arbeit.....	7
2 Informationsbedarf und Informationslogistik.....	9
2.1 Daten, Informationen und Wissen.....	9
2.1.1 Einführung grundlegender Begriffe	9
2.1.2 Kategorisierung und Management von Informationen und Wissen.....	11
2.1.3 Daten, Informationen und Wissen im ärztlichen Umfeld	17
2.2 Informationsbedarf und Informationsverhalten	20
2.2.1 Informationswissenschaftliche Erklärungsmodelle der Entstehung eines Informationsbedarfs	20
2.2.2 Aufgabenorientierte Definition des Begriffs „Informationsbedarf“	27
2.2.3 Generische Merkmale eines Informationsbedarfs.....	29
2.2.4 Metaanalyse von Studien zum Informationsbedarf und -verhalten von Ärzten	31
2.3 Information Overload und Informationslogistik	36

2.3.1	Information Overload als Ausgangsproblemstellung der Informationslogistik	36
2.3.1.1	Entstehung des Begriffs „Information Overload“	37
2.3.1.2	Definition des Begriffs „Information Overload“	38
2.3.1.3	Mögliche Gegenmaßnahmen im ärztlichen Bereich	39
2.3.2	Informationslogistik: Grundlagen, Konzepte und Anwendung	40
3	Ergebnisse einer Befragung zum ärztlichen Informationsbedarf und -verhalten ...	45
3.1	Zielsetzung und Erhebungsdesign	45
3.2	Zentrale Ergebnisse der Befragung	46
3.2.1	Untersuchung des Information-Overload-Problems bei Ärzten	47
3.2.2	Informationsbedarf und Informationsverhalten von Ärzten	49
3.2.3	Anforderungen an eine bedarfsgerechte Informationsversorgung	54
3.3	Zusammenfassung der Ergebnisse	57
4	Information Retrieval, Serviceorientierte Architekturen und Web Services: Grundlagen und Konzepte	61
4.1	Information Retrieval	61
4.1.1	Definition des Begriffs „Information Retrieval“	61
4.1.2	Modelle von Information-Retrieval-Systemen	62
4.1.3	Abgrenzung von Information Retrieval, Data Retrieval und Information Filtering	65
4.1.4	Gütemaße im Information Retrieval	67
4.1.5	Information-Retrieval-Modelle	68
4.1.5.1	Übersicht der wichtigsten Retrieval-Modelle	69
4.1.5.2	Boolesches Modell	69
4.1.5.3	Vektorraummodell	70
4.1.5.4	Wahrscheinlichkeitsmodell	71
4.2	Information Retrieval im World Wide Web	72
4.2.1	Aufruf statischer und dynamischer Inhalte	73
4.2.2	Visible Web versus Deep Web	73
4.2.3	Suchmaschinen im Internet	74
4.2.4	Semantic Web	76

4.2.4.1	Annotation von webbasierten eRessourcen.....	77
4.2.4.2	Ontologie-Sprachen.....	79
4.2.4.2.1	RDF-Schema (RDFS)	80
4.2.4.2.2	Web Ontology Language (OWL).....	80
4.2.5	Web Retrieval: Eine Alternative zur kontextorientieren Informationsversorgung?	81
4.3	Serviceorientierte Architekturen (SOA) und Web Services	81
4.3.1	Grundlagen Serviceorientierter Architekturen	81
4.3.1.1	Hintergründe und Motivation.....	81
4.3.1.2	Definition des Begriffs „Serviceorientierte Architektur“.....	82
4.3.1.3	Merkmale einer SOA	83
4.3.2	Grundlagen von Web Services	85
4.3.2.1	Definition des Begriffs „Web Services“	85
4.3.2.2	Grundlegende Spezifikationen	85
4.3.2.2.1	SOAP.....	86
4.3.2.2.2	Web Services Description Language	87
4.3.2.2.3	Universal Description, Discovery and Integration (UDDI)	89
5	Kontextorientierte Informationsversorgung: Grundlagen, Modelle und eigener Ansatz	91
5.1	Einführung und Definitionsansätze	91
5.2	Abgrenzung des Kontextverständnisses im Ubiquitous Computing und im Information Retrieval	92
5.3	Formale Darstellung von Kontextmodellen	94
5.4	Beschreibungsmodell der kontextorientierten Informationsversorgung	97
5.4.1	Informationswissenschaftliche Ansätze: Context is more than location.....	97
5.4.2	Eigenes Modells der kontextorientierten Informationsversorgung	101
5.5	Analyse ausgewählter Kontextmodelle und Kontextapplikationen	106
5.5.1	Kontextmodelle im nicht-medizinischen Umfeld	106
5.5.2	Ansätze im medizinischen Umfeld	110
5.5.2.1	Infobutton	110
5.5.2.1.1	Definition und grundlegende Konzeption des Infobuttons	110
5.5.2.1.2	Funktionsweise des Infobuttons	111

5.5.2.1.3 Kontextmodell des Infobuttons	112
5.5.2.1.4 Bewertung	113
5.5.2.2 Smart Query	113
5.5.2.2.1 Hintergrund und Motivation.....	113
5.5.2.2.2 Grundprinzip	114
5.5.2.2.3 Bewertung	115
5.5.2.3 Context-Aware Information Services for Healthcare (COWSPOT)-Ansatz.....	115
5.5.2.3.1 Grundprinzip	115
5.5.2.3.2 Bewertung	116
5.5.2.4 Weitere Ansätze	117
5.5.3 Anforderungen an eine kontextorientierte Informationsversorgung und Bewertung der untersuchten Lösungsansätze	117
5.6 Erweiterung der Informationslogistik um das Konzept der selektiven Informationsräume	121
6 Kontextmodell der Informationsversorgung in Behandlungsprozessen.....	125
6.1 Vorgehen zur Bestimmung der Teilmodelle und der Kontextmerkmale	125
6.2 Gesamtmodell in der Übersicht.....	128
6.3 Teilmodell "Medizinischer Prozess"	130
6.3.1 Gesundheitsökonomische Motivation der Prozessmodellierung im Gesundheitswesen	130
6.3.2 Sprachen zur Modellierung von Prozessen im Gesundheitswesen	132
6.3.3 Beschreibung der Kontextelemente und des gesamten Teilmodells "Medizinischer Prozess"	134
6.4 Teilmodell "Behandlungsfall"	143
6.4.1 Einleitende Bemerkungen zum Patientenfall als Kontextbereich.....	143
6.4.2 Beschreibung des Teilmodells „Behandlungsfall“ und seiner Kontextelemente.....	144
6.5 Teilmodell "Arzt"	150
6.5.1 Einleitende Bemerkungen zum Teilmodell „Arzt“	150
6.5.2 Beschreibung des Teilmodells „Arzt“ und seiner Kontextelemente	151

6.6	Teilmodell „Umgebung“	154
6.6.1	Charakteristika der Arbeitsumgebung eines Arztes	154
6.6.2	Beschreibung des Teilmodells „Umgebung“ und seiner Kontextelemente ...	155
7	Konzeption und Implementierung einer informationslogistischen Kontextapplikation.....	159
7.1	Motivation und Zielsetzung der Kontextapplikation	159
7.2	Grundlegende Architekturprinzipien und genutzte Technologien	160
7.2.1	Grundüberlegungen zur Applikationsgestaltung.....	160
7.2.2	Entwicklungs- und Betriebsplattform	161
7.3	Darstellung von Gesamtarchitektur und Einzelkomponenten der Kontextapplikation	161
7.3.1	Beschreibung des zugrunde liegenden Nutzungsszenarios.....	161
7.3.2	Statische und dynamische Sicht auf die Gesamtarchitektur.....	163
7.3.3	Web Service „MappingComponent“.....	168
7.3.4	Web Service „ContextManager“.....	178
7.3.5	Web Service „eResourceManager“	182
7.3.6	Web Service „QueryHandler“.....	186
7.4	Mögliche Weiterentwicklungen	193
7.4.1	Web Service „QueryArchiveComponent“	193
7.4.2	Weitere Entwicklungsperspektiven.....	194
7.5	Benutzeroberflächen der Kontextapplikation.....	194
8	Überprüfung des Konzepts der kontextorientierten Informationsversorgung.....	199
8.1	Empirische Konzeption	199
8.1.1	Einleitung und Zielsetzung.....	199
8.1.2	Praxistests mit Ärzten.....	200
8.1.2.1	Zugrunde liegende Stichprobe	200
8.1.2.2	Vorgehensmodell für die Praxistests	201
8.1.2.3	Fragebogengestaltung und Testbereiche	202
8.1.3	Laborexperimente mit der Kontextapplikation	204
8.1.3.1	Laborexperiment „Faktor Zeit“	204
8.1.3.2	Laborexperiment „Faktor Menge“	208

8.2	Ergebnisse der empirischen Erhebungen	210
8.2.1	Ergebnisse des Praxistests mit Ärzten.....	210
8.2.1.1	Vorbemerkungen.....	210
8.2.1.2	Ergebnisse im Testbereich „Qualität der Suchergebnisse“	211
8.2.1.3	Ergebnisse im Testbereich „Verbesserungsmöglichkeiten“	215
8.2.1.4	Ergänzende Anmerkungen der Ärzte	218
8.2.2	Ergebnisse des Laborexperiments „Faktor Zeit“	219
8.2.3	Ergebnisse des Laborexperiments „Faktor Menge“.....	221
8.2.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	223
9	Fazit und Ausblick	225
	Anhangverzeichnis	229
	Literaturverzeichnis.....	293