

**Bereitstellung von Früherkennungsinformationen für Unternehmen**  
**- Entwicklung und Einsatz eines Softwareinstrumentes**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
(Dr. rer. pol.)

im Fachbereich Wirtschaft  
der Universität Kassel

Betreuer:  
Prof. Dr. Ekkehart Frieling  
Prof. Dr. Marion Weissenberger-Eibl

vorgelegt von:  
Dipl. Hdl. Dipl. Betr. Jochen Eckard  
aus Fulda

Kassel im November 2004

## **Danksagung**

Hiermit möchte ich meinen Dank aussprechen an alle, die diese Arbeit durch ihr Wirken möglich gemacht haben. Ganz besonderer Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Ekkehart Frieling für die ungezählten Diskussionen und konstruktive Kritik, die diese Arbeit wesentlich geprägt haben. Frau Prof. Dr. Marion A. Weissenberg-Eibl danke ich für die Übernahme des Zweitgutachtens.

Für die umfassenden Korrekturarbeiten spreche ich Frau Ingrid Pahls meinen herzlichen Dank aus. Mein Dank gilt desweiteren den Mitarbeitern des Instituts für Arbeitswissenschaft der Universität Kassel, die mir mit Rat und Tat zur Seite standen. Bei dem Management und den Mitarbeitern der Untersuchungsfirmen möchte ich mich für die großzügige Unterstützung bei der Projektumsetzung bedanken.

Besonders danken möchte ich meinen Freunden, die über die belastende Zeit der Promotion hinweg zu mir gehalten haben.

Mein größter Dank jedoch gilt meiner Lebensgefährtin Nicole Fahrenhorst, die mich während der ganzen Zeit liebevoll unterstützt hat und viele Einschränkungen hinnehmen musste. Ihr möchte ich diese Arbeit widmen.

Kassel, im November 2004

Jochen Eckard

# Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung</b> .....	<b>I</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>II</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>V</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>IX</b>
<b>1. Problemstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Gegenstand und Zielsetzung der Untersuchung</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Theoretische Darlegung - Konzeptionelle Grundlagen</b> .....	<b>5</b>
3.1 Unternehmensumwelt – Komplexität – Dynamik – Intransparenz .....	5
3.2 Strategische Relevanz der Information .....	7
3.3 Entwicklungsstufen strategischer Früherkennungssysteme .....	9
3.4 Ansoff's Konzept der „Schwachen Signale“ .....	13
3.5 Strategic Issue Management.....	18
3.6 Kritikpunkte am Konzept der „Schwachen Signale“ .....	22
3.6.1 Informationspathologien .....	24
3.6.2 Interpretation der Wirklichkeit – Subjektive / Objektive Realität.....	26
3.7 Competitive Intelligence .....	28
3.8 Informations- und Wissensmanagement im Rahmen der strategischen Früherkennung.....	31
3.9 Theorie der Wissensschaffung in Unternehmen (Nonaka & Takeuchi).....	33
3.10 Grundschrirte beim Versorgungsprozess mit (externen) Informationen .....	39
3.10.1 Ermittlung des Informationsbedarfs.....	39
3.10.2 Methoden und Instrumente für die Informationsbeschaffung .....	42
3.10.3 Methoden und Instrumente für die Informationsverarbeitung.....	55
3.11 Entwicklungsstufen computergestützter Informationssysteme .....	59
3.12 Implementierungsprobleme von strategischen Früherkennungssystemen in Unternehmen.....	63
3.13 Einführungsstrategien für Früherkennungsaktivitäten in Unternehmen.....	65
<b>4. Am Markt vorhandene Software für Früherkennungsprojekte</b> .....	<b>69</b>
<b>5. Entscheidung für die Entwicklung einer neuen Software</b> .....	<b>73</b>
<b>6. Untersuchungsfragen</b> .....	<b>74</b>
<b>7. Prozessmodelle für die Softwareentwicklung</b> .....	<b>75</b>
<b>8. Entwicklung und Darstellung der eingesetzten Software</b> .....	<b>82</b>
8.1 Prototyping als Prozessmodell für die Entwicklung des neuen Softwareinstrumentes .....	82
8.2 Analyse des Nutzungskontextes.....	82

8.3	Erstellung eines 1. Anforderungskataloges im Rahmen des Prototyping.....	83
8.3.1	Kern- bzw. Mussanforderungen (Funktionalitäten) .....	84
8.3.2	Anforderungen an die Benutzbarkeit (Software-Ergonomie).....	91
8.3.3	Anforderungen an die Zielplattform.....	96
8.3.4	Anforderung an die Entwicklungssoftware .....	96
8.4	Auswahl der Entwicklungssoftware.....	97
8.5	Softwaretechnische Entwicklung des Prototypen .....	98
<b>9.</b>	<b>Methodisches Design und Vorgehensweise .....</b>	<b>105</b>
<b>10.</b>	<b>Entwicklung und Darstellung der Arbeitsabläufe.....</b>	<b>109</b>
10.1	Vorbereitende Maßnahmen der Implementierung.....	109
10.2	Prozess der Informationsbedarfsermittlung.....	111
10.3	Prozess der Informationsbeschaffung .....	113
10.3.1	Informationsbeschaffung durch Softwareagenten.....	114
10.3.2	Manuelle Informationsbeschaffung.....	118
10.4	Prozess der Informationsverarbeitung.....	120
10.5	Prozess der Informationssichtung .....	124
10.6	Stufen der Informationsfilterung.....	128
<b>11.</b>	<b>Empirische Erprobung .....</b>	<b>130</b>
11.1	Implementierung bei den Untersuchungsunternehmen .....	130
11.1.1	Implementierung bei der Fulda Reifen GmbH & Co. KG.....	130
11.1.2	Implementierung bei der Wella AG .....	133
11.1.3	Implementierung bei der Adecco Personaldienstleistungen GmbH .....	136
<b>12.</b>	<b>Empirische Daten und Auswertung.....</b>	<b>139</b>
12.1	Auswertung und Interpretation der Anwenderzugriffe auf die Software .....	139
12.1.1	Informationsabruf im Zeitablauf .....	139
12.1.2	Klassifizierung der Informationszugriffe in „gelesen“ bzw. „nicht gelesen“ .....	147
12.1.3	Eingestellte und abgerufene Informationen nach Beobachtungsfeldern .....	152
12.1.4	Durchschnittliche Zugriffslänge auf das Softwaresystem je Anwender.....	156
12.1.5	Darstellung verschiedener Nutzerprofile (Userprofile).....	158
12.1.6	Erster / letzter registrierter Zugriff auf das System je Anwender.....	161
12.1.7	Anwenderzugriffe auf das System nach Uhrzeit .....	163
12.1.8	Anwenderzugriffe auf das System nach Wochentagen .....	164
12.1.9	Einstellung von Issues, Chancen und Risiken in das System.....	164
12.2	Auswertung und Interpretation der schriftlichen Befragung.....	166
12.2.1	Soziodemographische Daten .....	167
12.2.2	Überprüfung der internen Konsistenz .....	170
12.2.3	Überprüfung der Signifikanz.....	170
12.2.4	Ergebnisdarstellung über Boxplot und Häufigkeitsverteilung .....	171
12.2.5	Abschnitt 1: Informiertheit – Überblick – Transparenz .....	172

12.2.6	Abschnitt 2: Informationsbeschaffung und Informationsquellen .....	180
12.2.7	Abschnitt 3: Informationsverarbeitung und Präsentation .....	190
12.2.8	Abschnitt 4: Interne Kommunikation.....	195
12.2.9	Abschnitt 5: Abschließende Bewertung.....	199
12.3	Angaben zur Zugriffslänge auf das Softwaresystem.....	201
12.4	Auswertung und Interpretation der Interviews.....	201
12.4.1	Interviews der internen Informationsmanager.....	202
12.4.2	Interviews der Informationsempfänger .....	204
12.5	Stellungnahme des externen Informationsmanagers .....	207
<b>13.</b>	<b>Modifikation des Instruments und der Arbeitsabläufe.....</b>	<b>209</b>
<b>14.</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>212</b>
<b>15.</b>	<b>Anhang A: Fragebogen der schriftlichen Befragung .....</b>	<b>215</b>
<b>16.</b>	<b>Anhang B: Interviewleitfäden .....</b>	<b>220</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Skizzierung des Projektvorhabens .....	4
Abb. 3-1: Unternehmensumfeld - Mikro- und Makroebene mit diversen.....	6
Abb. 3-2: Generationen von Früherkennungssystemen .....	9
Abb. 3-3: Zeitvorteil durch frühzeitiges Erkennen „Schwacher Signale“ .....	14
Abb. 3-4: Informationsebenen beim Überraschungsproblem .....	15
Abb. 3-5: Prozess der strategischen Frühaufklärung von Krystek & Müller .....	17
Abb. 3-6: Lebenszyklus eines Issue und seine Konsequenzen.....	19
Abb. 3-7: Phasenprozess des Issue-Managements .....	20
Abb. 3-8: Verarbeitung und Interpretation von Umweltinformation .....	26
Abb. 3-9: Phase des Intelligence Cycle.....	29
Abb. 3-10: Typen von Wissen .....	33
Abb. 3-11: Vier Formen der Wissensumwandlung.....	34
Abb. 3-12: Die Wissensspirale.....	35
Abb. 3-13: Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen .....	36
Abb. 3-14: Zusammenhang zwischen Informationsbedarf, -nachfrage und -angebot.....	40
Abb. 3-15: Verfahren der Informationsbedarfsermittlung .....	41
Abb. 3-16: Nutzungsintensität der Informationsquellen durch professionelle .....	47
Abb. 3-17: Vorteile der Internet-Recherche.....	47
Abb. 3-18: Anforderungsprofil und Bewertung der Informationsquellen.....	49
Abb. 3-19: Klassifizierung der Informationsagenten .....	53
Abb. 3-20: Instrumentarium zur Sicherstellung der Informationsqualität.....	56
Abb. 3-21: Umfang und Intension computergestützter Informationssysteme.....	61
Abb. 3-22: Mögliche Widerstände bei der Einführung von Früherkennungssystemen .....	64
Abb. 4-1: Bekannte Softwaretools im Bereich des Wissensmanagements .....	70
Abb. 4-2: Übersicht der funktionalen Schwerpunkte.....	71
Abb. 5-1: Systemvergleich: Standardsoftware / Sollzustand der neuen Software .....	73
Abb. 7-1: Hauptphasen eines Softwareentwicklungsprozesses (Balzert 1998).....	75
Abb. 7-2: Wasserfall-Modell .....	76
Abb. 7-3: V-Modell.....	77
Abb. 7-4: Spiralmodell.....	78
Abb. 7-5: Ablaufprozess Prototyping.....	80
Abb. 8-1: Skizzierung der Module und Anwendungsfunktionen.....	84
Abb. 8-2: Anforderungen an die ergonomische Gestaltung von Software nach .....	91
Abb. 8-3: Beispiel: Grundsätze der Aufgabenangemessenheit bezogen auf die .....	92
Abb. 8-4: Aufteilung der Bildschirmbereiche (Benutzeroberfläche) .....	95
Abb. 8-5: Beispiel: Entwicklung der Erfassungsmaske „Information“ mit dem Lotus.....	99
Abb. 8-6: Erfassungsmaske „Information“ im aktiven Programmsystem.....	100
Abb. 8-7: Ansicht: Informationen nach Beobachtungsfeldern.....	100
Abb. 8-8: Ansicht: Alle Informationen der letzten 4 Wochen .....	101

Abb. 8-9: Beispiel: Sichtung eines Informationsdokumentes .....	101
Abb. 8-10: Erfassungsmaske „Issue“ im aktiven Programmsystem .....	102
Abb. 8-11: Beispiel: Darstellung eines „Issue“ in der Ansicht nach .....	102
Abb. 8-12: Ansicht: Issues .....	103
Abb. 8-13: Erfassungsmaske „Chance“ im aktiven Programmsystem.....	103
Abb. 8-14: Ansicht: Chancen.....	104
Abb. 8-15: Ansicht: Archiv.....	104
Abb. 9-1: Darstellung des Untersuchungsdesigns.....	106
Abb. 10-1: Skizzierung des Arbeitsablaufmodells.....	109
Abb. 10-2: Beispiel „Dokumentation Informationsbedarf“ (Mindmap) .....	112
Abb. 10-3: Beispiel Struktur „Beobachtungsfelder“ (Mindmap).....	112
Abb. 10-4: Ablaufprozess der Informationsbeschaffung über „Infominder“ .....	115
Abb. 10-5: Einstellung von Suchparametern im Informationsagent „Infominder“ .....	116
Abb. 10-6: Beispiel: Im Agenten „Infominder“ eingestellte Überwachungsseiten.....	117
Abb. 10-7: Konfigurationseinstellungen im Informationsagenten „Infominder“ .....	117
Abb. 10-8: Beispiel einer E-Mail mit Änderungsmeldungen.....	118
Abb. 10-9: Basisqualifikationen für die manuelle Recherche im Internet .....	119
Abb. 10-10: Kreislauf der Informationsverarbeitung von Umfeldinformationen .....	120
Abb. 10-11: Beispiel: Informationstext vor Verdichtung.....	121
Abb. 10-12: Beispiel: Informationstext nach Verdichtung .....	121
Abb. 10-13: Beispiel: Auswahl des Beobachtungsfeldes „Technik“ .....	122
Abb. 10-14: Beispiel: Erfassung einer Umfeldinformation .....	122
Abb. 10-15: Beispiel: Aktualisierte Ausgabeansicht .....	123
Abb. 10-16: Abruf der Umfeld-Informationen.....	124
Abb. 10-17: Beispiel: Öffnung eines Informationsdokumentes.....	125
Abb. 10-18: Beispiel: Darstellung und Sichtung von Umfeldinformationen im.....	125
Abb. 10-19: Formen der Wissensgenerierung.....	127
Abb. 10-20: Stufen der Informationsfilterung (Informationspathologien).....	128
Abb. 11-1: Pilotbereich der Fulda Reifen GmbH & Co. KG .....	131
Abb. 11-2: Beobachtungsfelder der Fulda Reifen.....	131
Abb. 11-3: Pilotbereich der Wella AG.....	134
Abb. 11-4: Beobachtungsfelder der Wella AG .....	134
Abb. 11-5: Pilotbereich der Adecco Personaldienstleistungen GmbH.....	137
Abb. 11-6: Beobachtungsfelder der Adecco Personaldienstleistungen GmbH .....	137
Abb. 12-1: Informationsabruf bei Fulda Reifen.....	140
Abb. 12-2: Informationsabruf bei Wella .....	142
Abb. 12-3: Informationsabruf bei Adecco .....	144
Abb. 12-4: Durchschnittliche Lesegeschwindigkeit nach WpM auf.....	147
Abb. 12-5: Beispiel eines protokollierten Informationszugriffes.....	147
Abb. 12-6: Berechnungsmethode zur Klassifizierung von Informationsdokumenten .....	148
Abb. 12-7: Beispiel: Zeitliche Abfolge von Informationszugriffen .....	149

Abb. 12-8: Klassifizierung der Informationszugriffe nach „gelesen“ / „nicht .....	149
Abb. 12-9: Klassifizierung der Informationszugriffe nach „gelesen“ / „nicht gelesen“.....	150
Abb. 12-10: Klassifizierung der Informationszugriffe nach „gelesen“ / „nicht .....	151
Abb. 12-11: Verteilung Informationsdokumente „gelesen“/ „nicht gelesen“ .....	152
Abb. 12-12: Verteilung der Zugriffe auf Informationen nach Beobachtungsfeldern bei .....	153
Abb. 12-13: Abrufquoten in % nach Beobachtungsfeldern bei Fulda Reifen.....	153
Abb. 12-14: Verteilung der Zugriffe auf Informationen nach Beobachtungsfeldern .....	154
Abb. 12-15: Abrufquoten in % nach Beobachtungsfeldern bei Wella .....	154
Abb. 12-16: Verteilung der Zugriffe auf Informationen nach Beobachtungsfeldern .....	155
Abb. 12-17: Abrufquoten in % nach Beobachtungsfeldern bei Adecco .....	155
Abb. 12-18: Durchschnittliche Zugriffslänge auf das Softwaresystem je Testfirma .....	156
Abb. 12-19: Länge der durchschnittlichen protokollierten Anwenderzugriffe auf .....	157
Abb. 12-20: Beispiel: Nutzerprofil „ständiger / gelegentlicher Nutzer“ bei Fulda .....	158
Abb. 12-21: Beispiel: Nutzerprofil „ständiger / gelegentlicher Nutzer“ bei Wella.....	159
Abb. 12-22: Beispiel: Nutzerprofil „ständiger / gelegentlicher Nutzer“ bei Adecco .....	159
Abb. 12-23: Anteil ständiger / gelegentlicher Nutzer in % je Untersuchungsfirma.....	160
Abb. 12-24: Erster / letzter registrierter Systemzugriff je Proband bei Fulda Reifen .....	161
Abb. 12-25: Erster / letzter registrierter Systemzugriff je Proband bei Wella .....	162
Abb. 12-26: Erster / letzter registrierter Systemzugriff je Proband bei Adecco.....	162
Abb. 12-27: Zeitliche Verteilung der durchschnittlichen Anwenderzugriffe nach .....	163
Abb. 12-28: Verteilung der Anwenderzugriffe nach Wochentagen in % .....	164
Abb. 12-29: Anzahl der in das System eingestellten „Issues“ je Untersuchungsfirma .....	164
Abb. 12-30: Abschnitte (Aufbau) des Fragebogens .....	166
Abb. 12-31: Anzahl der verteilten Fragebögen und deren Rücklauf.....	167
Abb. 12-32: Merkmal „Geschlecht“ der Probanden in % .....	167
Abb. 12-33: Altersstruktur der Probanden in %.....	168
Abb. 12-34: Ausbildungsstand der Probanden in % .....	168
Abb. 12-35: Angegebene Abteilungen bei der schriftlichen Befragung .....	169
Abb. 12-36: Angegebene Funktionen bei der schriftlichen Befragung .....	169
Abb. 12-37: Interne Konsistenz (Chronbach´s alpha) der einzelnen Abschnitte .....	170
Abb. 12-38: Interpretation der Boxplot-Graphikdarstellung.....	171
Abb. 12-39: Geschätzte Zeiten der Probanden für die Informationssichtung .....	201
Abb. 12-40: Anzahl der interviewten Probanden .....	202

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
abs.	absolut
Aufl.	Auflage
Bd.	Band
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CI	Competitive Intelligence
d. h.	das heißt
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
et al.	et altera (und weitere)
etc.	et cetera (und so weiter)
f. (ff)	folgende Seite(n)
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
incl.	inclusive
Jg.	Jahrgang
Kap.	Kapitel
lt.	laut
Min.	Minuten
Mio.	Millionen
Nr.	Nummer
p.a.	per annum
PC	Personal Computer
s.	siehe
S.	Seite
SCIP	Society of Competitive Intelligence
Sec.	Sekunden
sog.	sogenannter, -e, -es
Std.	Stunden

Tab.	Tabelle
u.a.	unter anderem
URL	Uniform Ressource Locator
Verf.	Verfasser
vgl.	vergleiche
WWW	World Wide Web
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
Ø	durchschnittlich, im Durchschnitt

## 1. Problemstellung

Die Unternehmensumwelt wird zunehmend von dynamischen Veränderungen und Turbulenzen geprägt. Globalisierung der Märkte und schneller wechselnde Umfeldveränderungen zwingen die Unternehmen dazu, ihr strategisches Verhalten ständig an neue Bedingungen anzupassen. Ein vorausschauendes Denken und Handeln wird immer notwendiger, da in vielen Branchen Produkte und Dienstleistungen in wesentlich kürzeren Zeitabständen als bisher durch „Neue“ ersetzt werden. Die Fähigkeit, Veränderungen und Entwicklungen zu antizipieren und die daraus folgenden Chancen und Risiken „früher“ als der Mitbewerber zu erkennen, wird im 21. Jahrhundert zu den wichtigsten unternehmerischen Erfolgsfaktoren gehören (Rheker 2001, S. 50-51).

Der Gesetzgeber hat dies inzwischen erkannt. Im KonTraG-Gesetz (Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich, Mai 1998) werden gewisse Mindestanforderungen mit Früherkennungs-Charakter zur gesetzlichen Pflicht erklärt. Auch wenn sich dieses Gesetz in der jetzigen Form nur auf Aktiengesellschaften bezieht, ist das Signal klar und eindeutig. Die Beschäftigung mit der Zukunft ist nicht nur unternehmerische Sorgfaltspflicht, sie gehört zu den Kardinalaufgaben des Unternehmers (Klopp Hartmann 1999, S. 5). Betrachtet man die neuen Rating-Faktoren der Banken für den Mittelstand nach Basel II so wird deutlich, dass hier neben der Beurteilung von reinen „hard facts“ (z. B. Bilanzkennzahlen), die überwiegend stichtags- bzw. vergangenheitsorientiert sind, vermehrt qualitative Informationen („soft facts“) mit Früherkennungscharakter in die Unternehmensbewertung einfließen (Basel II, 13.06.03).

Um das unternehmerische Umfeld im Blick zu haben und über Pläne, Leistungen und Kompetenzen der Konkurrenten und Kunden über Marktveränderungen und technische Neuerungen etc. aktuell und vorausschauend informiert zu sein, wird ein intelligentes, systematisches Vorgehen bei der Informationsversorgung mit Umfeldinformationen benötigt. „Key-players“-Informationen müssen recherchiert, selektiert und verdichtet werden. Für Unternehmen stellt das ein Zeit- und Know-how-Problem dar. Informationsüberflutung, übermäßige Arbeitsbelastung und Zeitknappheit bestimmen den Alltag in vielen Unternehmen (Heisig 1999, S. 47).

Eine systematische Erhebung und Auswertung von relevanten Umfeldinformationen ist in Firmen selten anzutreffen (Rheker 2001; Lux & Peske 2002). In einer vom

CompetenceCenter Strategie & Marketing (Universität Witten/Herdecke, siehe Liebl 2000, S. 15) und der Beratungsgesellschaft Market Lab AG (Berlin) durchgeführten Studie hielten über 98% der befragten Manager die Beobachtung und Analyse des Unternehmensumfeldes für wichtig oder sogar sehr wichtig, aber nur knapp 20% der befragten Unternehmen verfügten über ein systematisches und organisatorisch etabliertes System zur Überwachung des Branchenumfeldes (vgl. hierzu auch Lux & Peske 2002, S. 15).

Vergangenheitserfolge führen häufig zur Selbstüberschätzung bei Entscheidungsträgern. Die Meinung, Trendsetter zu sein und es auf absehbare Zeit zu bleiben, verhindert jegliche Umfeldbeobachtung bzw. Früherkennungsaktivitäten. Die Bedeutung zukünftiger Entwicklungen ist im Vergleich zum Tagesgeschäft weniger wichtig. Ein Umdenken in Unternehmen erfolgt oft erst, wenn existenzbedrohende Krisen einsetzen (Kunze 2000, S. 166). Für viele Unternehmen kommt die Einsicht dann allerdings zu spät.

Die rasante Entwicklung des Internets ermöglicht völlig neue Wege der Informationserschließung. Über eine Vielzahl von Quellen sind Informationen beispielsweise über Kunden, Märkte, Konkurrenz und technische Entwicklungen schneller und in höherer Intensität als bislang abrufbar (Kunze 2000, S. 156). Diese neuen Herausforderungen und Potenziale werden häufig noch nicht richtig genutzt (Rheker 2001, S. 48). Trotz der Unterstützung vielzähliger Softwaretools zur Internetrecherche sind die Ergebnisse in Form einer Auflistung gefundener Verweise vielfach sehr lang und unübersichtlich. Ohne eine nachgelagerte Aufbereitung der gewonnenen Informationen durch den Faktor „Mensch“ droht die Gefahr einer „Informationsüberflutung“. Irgendjemand muß den Informationen bzw. Nachrichten einen Wert beimessen und eine Klassifizierung vornehmen. „Bislang sind die gängigen elektronischen Klassifizierungsverfahren kaum effektiver, als mit einem Münzwurf zu entscheiden.“ (Senior IT-Consultant bei Gap Gemini Ernst & Young nach Reppesgaard 2002, S. 32). Es scheint, als müssen Mensch und Maschine bis auf weiteres gemeinsam arbeiten. Aber wie sieht eine effektive Zusammenarbeit aus? Welche Aufgaben soll der Mensch und welche die Maschine bzw. ein Softwareinstrument übernehmen um zu einem effektiven Ergebnis zu kommen?

Vorhandene Softwaresysteme und Prozesse sind oft viel zu komplex in Anwendung und Bedienung. Nach Ansicht des Altmeisters der Managementlehre Peter F. Drucker (2000) funktionieren in der Praxis nur „simple“ Dinge. Software entsteht vielfach

abgeschirmt in EDV-Abteilungen mit der Erwartung, dass die Kollegen in den Fachabteilungen sie später anwenden. Schütt (2000, S. 142) merkt hierzu an, dass Softwaresysteme nur dauerhaft genutzt werden, wenn sie einen „direkten Nutzen“ bzw. „Vorteil“ für die Anwender mit sich bringen.

Den Früherkennungsprozess als reine (unstrukturierte) Sammlung von Informationen auszugestalten reicht nicht aus. Die recherchierten Informationen müssen möglichst so aufbereitet und visualisiert werden, dass ein „Gesamtbild“ als Modell der Realität erzeugt wird (Dörner 2000, S. 70). Ein wesentlicher Unsicherheitsfaktor bei diesem Prozess ist jedoch der Mensch selbst. Die Analyse und Bewertung von Informationen verlagert sich in den subjektiven Bereich. Informationen werden häufig nur unzulänglich und einseitig gesammelt. Sogenannte „WahrnehmungsfILTER“ erschweren eine weitgehend objektive Auswahl und Verteilung von Informationen (Weick 1985, S. 57). Darüber hinaus spielen motivationale Aspekte und der Egoismus (Machtstreben) des Menschen in Bezug auf Informationsweitergabe (Wissenstransfer) eine entscheidende Rolle (Krystek, Ulrich & Müller-Stewens, Günter 1993, S. 265ff.). Dörner (2000, S. 289) weist in diesem Zusammenhang auf die Langsamkeit des menschlichen Denkens bei der Informationsverarbeitung hin.

Doch selbst wenn aufgrund der zuvor aufgeführten Einschränkungen nicht alle wichtigen Umfeldinformationen unmittelbar erkannt und verarbeitet werden können, ist es trotzdem ein grundlegender Fortschritt den überwiegenden Teil zu identifizieren und den Managern und Mitarbeitern bereitzustellen. Abschließend sei die Frage nach einer Alternative hierzu gestellt. „Ist nicht diejenige Unternehmung in viel größerer Gefahr, die auf eine systematische Umfeldbeobachtung verzichtet und sich ausschließlich auf die Intuition ihrer Mitarbeiter verlässt?“ (vgl. Henckel v. Donnersmarck & Schatz 1999, S. 47)

## **2. Gegenstand und Zielsetzung der Untersuchung**

In der Literatur wird die strategische Früherkennung vielschichtig theoretisch diskutiert. Der Aufbau und die Gestaltung von Informationsverarbeitungssystemen und -prozessen wird in diesem Zusammenhang keinesfalls adäquat thematisiert. Daher erscheint dem Autor eine differenzierte Auseinandersetzung sinnvoll. Ziel der Arbeit ist die Entwicklung, Implementierung und Untersuchung eines Softwareinstrumentes

und systematischen Arbeitsprozesses, um die Versorgung von Managern und Mitarbeitern mit Umfeldinformationen (externen Informationen) zu verbessern. Dadurch soll der Überblick und die Transparenz im Unternehmensumfeld erhöht und die Kommunikation von „Informations-News“ im Unternehmen gefördert werden. Aufkommende Ereignisse und damit verbundene Chancen und/oder Risiken sollen besser erkannt werden. Der Schwerpunkt der Arbeit bezieht sich hauptsächlich auf die Phase der Informationsbereitstellung (Beschaffung, Verarbeitung und Präsentation) und dem Abruf der Umfeldinformationen durch die Manager und Mitarbeiter. Die Entwicklung von Verfahren zur Analyse und Interpretation der erfassten Signale sowie Vorgehensweisen für die Formulierung, Umsetzung und Kontrolle von Reaktionsstrategien auf entdeckte Chancen oder Risiken, ist in weiteren Arbeiten zu untersuchen.

Das entwickelte Softwareinstrument und die Arbeitsabläufe werden in drei Untersuchungsfirmen implementiert und evaluiert.

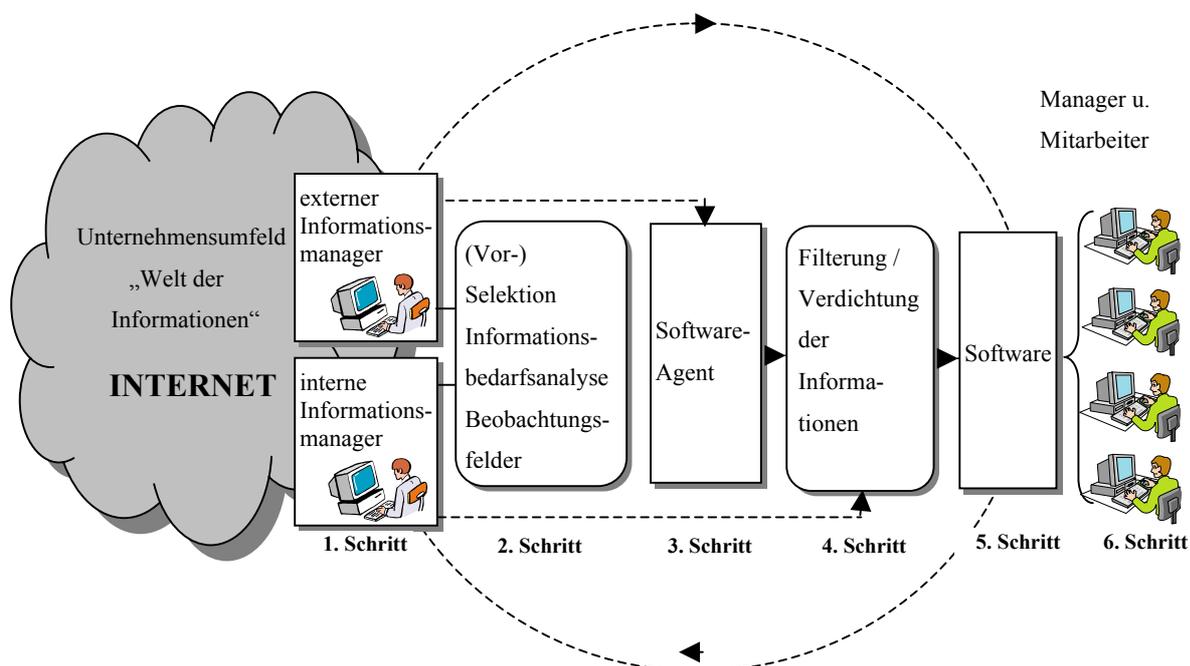


Abb. 2-1: Skizzierung des Projektvorhabens

Die Arbeitsabläufe und die Bedienung des Softwareinstrumentes sollen im „Praxisalltag“ ohne große Belastungen durchführbar sein. Für eine effiziente und effektive Bedienung des Softwareinstrumentes sind besondere Anforderungen an die

Benutzerschnittstelle zu stellen. Unter Benutzerschnittstelle werden alle Komponenten und Aspekte einer Software verstanden, mit denen Benutzer begrifflich oder über ihre Sinne und Motorik in Verbindung treten (Timpe 2002). Zur qualitativen Charakterisierung der Benutzungsschnittstelle eines Softwaresystems existieren in Theorie und Praxis verschiedene Bezeichnungen, die zumeist synonym gebraucht werden, wie z. B. Benutzerfreundlichkeit, Bedienungsfreundlichkeit, Gebrauchstauglichkeit oder Usability.

In den Entwicklungsprozess der Software und Arbeitsabläufe sind die ausgewählten Probanden aus den verschiedenen Untersuchungsfirmen von Anfang an mit einzubinden. Für Inhalt, Aufbau und Design des Softwareinstrumentes werden neben den abgeleiteten Anforderungen aus Expertengesprächen und Workshops auch Erkenntnisse aus Früherkennungsmodellen der Literatur und anerkannten Richtlinien für die Softwareentwicklung berücksichtigt.

Die Zugriffe auf das Softwaresystem werden anonym protokolliert. Spezielle Auswertungen sollen Aufschluss über den Nutzungsumfang und -häufigkeit im Zeitablauf geben. Über eine sukzessive Optimierung der Software und Arbeitsabläufe werden abschließend ein überarbeitetes Softwareinstrument sowie angepasste Arbeitsabläufe und ein Einführungsverfahren vorgestellt.

### **3. Theoretische Darlegung - Konzeptionelle Grundlagen**

Im folgenden Kapitel wird ein Überblick über die bestehenden Theorien und Modellvorstellungen zum vorliegenden Thema gegeben.

#### **3.1 Unternehmensumwelt – Komplexität – Dynamik – Intransparenz**

Zur Definition der Unternehmensumwelt gibt es sehr divergierende Vorschläge. In der Literatur wird zur Abgrenzung von Unternehmen und ihrer Umwelt häufig zwischen einer „weiteren Unternehmensumwelt“ (Makro-Ebene bzw. Makro-Welt) und einer „engeren Unternehmensumwelt“ (Mikro-Ebene bzw. Mikro-Welt) unterschieden (Bea & Haas 2001, S. 86). Von dieser Zweiteilung soll im Folgenden ausgegangen werden.

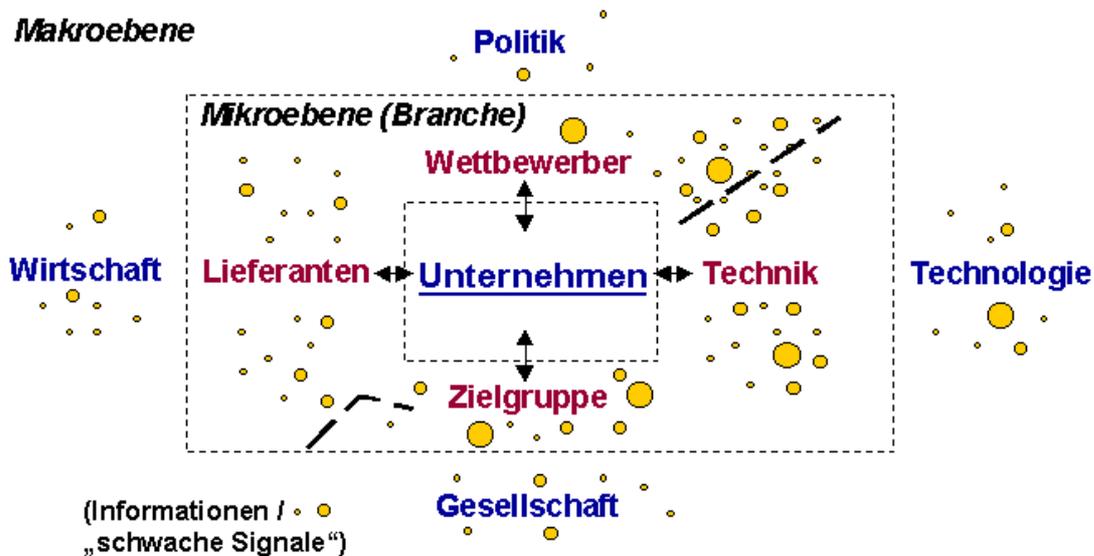


Abb. 3-1: Unternehmensumfeld - Mikro- und Makroebene mit diversen Beobachtungsfeldern

Die verschiedenen Mikroebenen sind in die selbe Makrowelt eingebunden. Ihre Struktur variiert von Unternehmen zu Unternehmen. Die Makrowelt läßt sich grob in das technologische, das sozio-kulturelle, das wirtschaftliche und das politische Umfeld einteilen (Micic 2000, S. 138). In Abhängigkeit der Interessenschwerpunkte der Mikrowelt wird die Makrowelt äußerst individuell erlebt.

Die Anzahl und Verschiedenartigkeit der Elemente bzw. Beobachtungsfelder einer Umwelt, deren Verflechtungen und gegenseitigen Abhängigkeiten erzeugen eine gewisse Komplexität. Durch die Globalisierung der Märkte agieren Unternehmen zunehmend als Global Player. Dadurch ist die Quantität der relevanten externen Informationen enorm gestiegen (Bea & Haas 2001, S. 248). Grund hierfür ist sicherlich u.a. die kulturelle, politische und technologische Heterogenität der Teilmärkte, sowie der gestiegene Einfluß der Öffentlichkeit (Gesellschaft) auf die Unternehmung. Die Geschwindigkeit und damit die Dynamik, mit der sich Veränderungen im Umfeld vollziehen, hat in den vergangenen Jahre erheblich zugenommen. Der Lebenszyklus von Informationen verkürzt sich fortwährend. Entscheidungen müssen unter Zeitdruck getroffen werden. Die steigende Komplexität und Dynamik des Umfeldes verstärkt schließlich die Intransparenz bzw. Ungewissheit. Verlässliche Prognosen verkürzen sich im Zeitablauf radikal (Liebl. 2000, S. 17).

Zur Früherkennung von Chancen und Risiken ist für Unternehmen ein fortwährender und vollständiger Blick nach außen unabdingbar notwendig. Viele Schätzungen von Wissenschaftlern und Führungskräften deuten darauf hin, dass externe Informationen einen gleich hohen oder sogar beträchtlich höheren Stellenwert als interne haben. Dieser Zusammenhang gewinnt bei der betrieblich organisierten Informationsverarbeitung eine immer größere Bedeutung (Mertens & Griese 2000, S. 4).

### **3.2 Strategische Relevanz der Information**

Wer sich in der heutigen Zeit nicht ständig mit den Entwicklungen im äußeren Unternehmensumfeld befasst, läuft Gefahr, dass das Wissen über das eigene Geschäft bereits veraltet ist. „Die Intuition ist als Informationsquelle gerne gesehen, doch müssen wir uns klarmachen, dass unsere Intuition im Wesentlichen eine Funktion unserer Erfahrung ist. Erfahrungswissen kann mitunter sehr einschränkend für eine freie Sicht auf die Zukunft sein“ (Micic 2000, S. 146).

Die Qualität der strategischen Planung und Kontrolle als informationsverarbeitender Prozess hängt nach Bea & Haas (2001, S. 246) entscheidend von der Güte der verwendeten Informationen ab. Bea & Haas (2001) definieren Information als Zuwachs an zweckorientierten bzw. führungsrelevanten Daten. Von dieser Definition des Begriffs Information soll im Verlauf dieser Arbeit ausgegangen werden.

Zukunftsgestaltung ist zwar in erster Linie Aufgabe des Managements, darf aber nicht als abgeschirmte Operation des Top-Managements verstanden werden. Alle Mitarbeiter eines Unternehmens sind an der Zukunftsgestaltung zu beteiligen. Dafür empfiehlt sich der Einsatz einfacher, praktikabler Methoden und Instrumente um eine gesamtbetriebliche Basisversorgung mit strategisch relevanten Informationen zu gewährleisten (Seibt 1993, S. 3f). Die Sichtung individueller Informationen aus den verschiedenen Beobachtungsbereichen des Unternehmensumfeldes regt in den Köpfen der Führungskräfte und Mitarbeiter Ideen zur Weiterentwicklung des eigenen Unternehmens an (Klopp und Hartmann 1999, S51). Durch die Kombination von Entwicklungen aus der Unternehmensumwelt und den Potentialen der Unternehmung können Wettbewerbsstrategien entwickelt werden, um den langfristigen Unternehmenserfolg zu sichern.

Ein entscheidender Grund für die dauerhafte Existenz eines Unternehmens liegt in dem Informationsvorsprung zu seinen Wettbewerbern. Die zum richtigen Zeitpunkt verfügbare Quantität und Qualität von strategischen Informationen, verbunden mit dem richtigen Umgang, bestimmen im entscheidenden Maße über den wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen (Tiemeyer 1996). Damit ist die Informationslogistik gefordert, Informationsdurchlaufzeiten zu minimieren, Informationsbestände zu optimieren und Informationen „Just in Time“ zur Verfügung zu stellen. Durch die heutige Informationstechnik sind wir in der Lage, sehr viele Informationen im Dialog mit anderen Menschen zu niedrigen Kosten auszutauschen. „Die Auswirkungen dieser neuen Wirtschaftlichkeit der Information sind heute noch nicht voll absehbar“ (Braun & v. Oetinger 1998, S. 16).

Für die Identifikation und Reaktion auf Chancen und Risiken sind in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene Ansätze der Früherkennung entwickelt worden, auf die im Weiteren näher eingegangen wird.

### 3.3 Entwicklungsstufen strategischer Früherkennungssysteme

Die Entwicklung von Früherkennungssystemen ist auf das verstärkte Auftreten von Überraschungen mit strategischer Relevanz (Diskontinuitäten) zurückzuführen. „Ein Früherkennungssystem ist eine spezielle Form eines Informationssystems, dessen Ziel die möglichst frühe Ortung, Diagnose und Weitergabe von führungsrelevantem Wissen ist“ (Bea & Haas 2001, S. 280).

Die erste wissenschaftliche Arbeit als Ausgangspunkt der Forschung in diesem Bereich geht auf Aguilar zurück. Sein 1967 veröffentlichtes Buch „scanning the business environment“ weist erstmals auf die Erforschung und Überwachung der Unternehmensumwelt und deren Aspekte zur Früherkennung hin (Konrad 1991, S.50). In der Literatur finden sich zahlreiche Namen für die bekannten Arten von Früherkennungssystemen. Grundsätzlich läßt sich die Entwicklung in drei Generationen unterscheiden. Es wird nach Frühwarnung, Früherkennung und Frühaufklärung unterteilt (Klopp & Hartman 1999, S. 43).

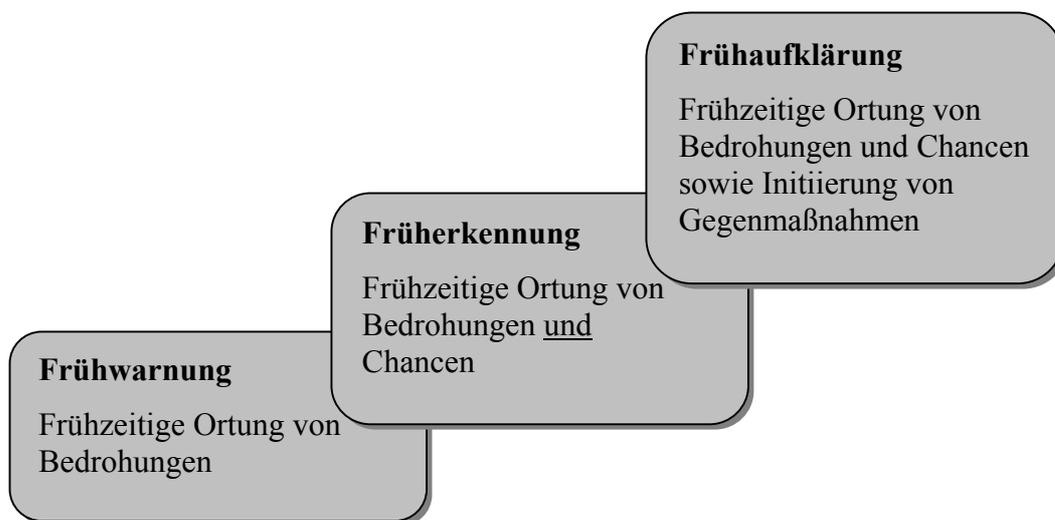


Abb. 3-2: Generationen von Früherkennungssystemen  
(in Anlehnung an Krystek & Müller-Stewens 1993, S. 21)

### *- Systeme der 1. Generation*

In den Anfängen der Forschung auf diesem Gebiet (70er Jahre) wurde ausschließlich von Frühwarnung gesprochen. Die Frühwarnung als erste Generation von Früherkennungssystemen beschränkt sich auf die Identifikation von Risiken und hat aufgrund der Orientierung an quantitativ-strukturierten Informationen in Form von Soll-Ist-Vergleichen eher operativen Charakter (Liebl 1996, S. 6). Einen Großteil des bei diesem Konzept auftretenden Informationsbedarfs liefern die internen Berichte, die periodisch Informationen über den laufenden Geschäftsbetrieb zur Verfügung stellen (Mertens & Griese 2000, S. 2).

Aber auch computergestützte Planungs- und Kontrollsysteme stellen spezielle Informationen zur Verfügung. Mit Hilfe von Kennzahlen sollen Abweichungen zwischen Plan- und Ist-Größen, sowie extrapolierten Größen erfasst und als Steuerungsinformation genutzt werden. Bei Über- oder Unterschreitung vordefinierter Schwellenwerte wird eine entsprechende Meldung ausgelöst. Die Schwäche dieser Frühwarnsysteme liegt in der Vergangenheitsorientierung. Das Wahrnehmen von Diskontinuitäten auf der Basis von vergangenheitsorientierten bzw. extrapolierten Daten aus dem Rechnungswesen ist nicht möglich. Die ermittelten Kennzahlen stellen lediglich die Symptome, nicht aber die eigentliche Ursache der Abweichung dar. Eine Berücksichtigung von Informationen aus der Unternehmensumwelt (sog. „soft facts“) findet nicht statt. Der Zweck liegt lediglich auf der Erkennung von Risiken. Das Erkennen von Chancen findet keine Beachtung (Bea & Haas 2001, S. 282).

### *- Systeme der 2. Generation*

Aus der Kritik der vorstehend beschriebenen Frühwarnsysteme entwickeln sich die Konzepte der sogenannten „Früherkennung“, in denen die Unternehmensumwelt zusätzlich berücksichtigt wird. Die Daten stammen nicht mehr ausschließlich aus dem Rechnungswesen, sie sind vielmehr Ergebnis einer umfangreichen und breit angelegten Umfeldbeobachtung. Damit finden auch qualitative Informationen (soft facts) in die Situationsanalyse der Unternehmen Eingang (Liebl 1996, S. 6). Aufgabe der Systeme ist eine strukturierte Suche und Beobachtung von relevanten Entwicklungen innerhalb und außerhalb des Unternehmens mit Hilfe dafür ausgewählter Früherkennungs-Indikatoren. Neben der frühzeitigen Ortung von Risiken und Bedrohungen werden die Systeme der 2. Generation um die Funktion einer aktiven Chancen-Früherkennung erweitert (Krystek & Müller-Stewens 1993, S.

21). Die Berücksichtigung von Informationen aus dem Unternehmensumfeld verlängert die Reaktionszeit von Unternehmen, denn sie geben zu einem früheren Zeitpunkt Hinweise über zu erwartende Veränderungen. Schwierigkeiten beim Implementieren eines derartigen Früherkennungssystems entstehen vor allem durch die gezielte Auswahl von Beobachtungsfeldern und Indikatoren wodurch bestimmte Bereiche der Umwelt ausgeblendet werden. Entwicklungen außerhalb des Beobachtungsbereiches werden dadurch nicht erfasst (Bea & Haas 2001, S. 284f.). Es werden Indikatoren mit guten Frühwarneigenschaften benötigt, um sich abzeichnende Chancen und Risiken frühzeitig erkennen zu können. Bei der Definition der Toleranzbereiche der Indikatoren tritt das Problem auf, dass Abweichungen häufig erst in Verbindung mit Abweichungen anderer Indikatorwerte bedeutsam werden. Messprobleme bei qualitativen Größen erschweren die Deutung zusätzlich. Trotz der Berücksichtigung qualitativer Daten (soft facts) überwiegen bei der praktischen Umsetzung dieses Früherkennungsmodells die quantitativen Daten (hard facts).

#### *- Systeme der 3. Generation*

Mit dem Begriff „Frühaufklärung“ als dritte Entwicklungsstufe verbindet sich neben der frühzeitigen Wahrnehmung von Chancen und Risiken die Erarbeitung und Umsetzung von geeigneten Reaktionsstrategien. Nach Liebl (1996, S. 6) sollen alle Managementaufgaben Aspekte der Frühaufklärung beinhalten. Infolge der Implementierung einer unternehmensweiten Frühaufklärungsstrategie kann aus systemtheoretischer Sicht ein ultrastabiles System (Homöostat) entstehen (Gomez 1981, S. 60). Im Gegensatz zu den Systemen der 2. Generation sind die Systeme der 3. Generation ungerichtet, d. h. losgelöst von indikatorgestützten Vorgaben. Bereits erste Anzeichen relevanter Entwicklungen im Umfeld werden durch ein „strategisches Radar“ angezeigt. Damit wird das gesamte Unternehmensumfeld ständig auf Anzeichen von Veränderungen überprüft. Vorrangig geht es um die Wahrnehmung sogenannter „Schwacher Signale“ bzw. „weak signals“. Dabei handelt es sich um Informationen qualitativer Natur, die relevante Veränderungen frühzeitig anzeigen sollen. Ein wichtiger Impulsgeber auf diesem Gebiet ist Igor Ansoff, der mit seinem Konzept „weak signal“ (Konzept der Schwachen Signale) Mitte der siebziger Jahre nicht nur die anglo-amerikanische Frühaufklärungsforschung beeinflusst, sondern auch maßgeblich die Weiterentwicklung dieses Forschungsbereiches in Deutschland geprägt hat (Klopp & Hartmann 1999, S. 43). Das Konzept der Schwachen Signale ist

überwiegend identisch mit dem, was unter Früherkennungssystemen der dritten Generation verstanden wird (Bea & Haas 2001, S. 285).

*- Frühaufklärung auf Basis der Methodik des „Vernetzten Denkens“*

Ziel ist ein auf den Erkenntnissen der vorherigen drei Generationen aufbauenden ganzheitlichen Frühaufklärungsansatz auf Basis der Methodik des „Vernetzten Denkens“ zu entwickeln (Zimmermann 1992), (Probst, Gilbert & Gomez, Peter 1997). In der Literatur wird dieser Ansatz auch als „vierte Generation“ beschrieben (Kunze 2000, S. 118). Die Entwicklung der Methodik ist dem ganzheitlichen Problemlösen zuzurechnen und wurde hauptsächlich durch die Denkansätze von Hans Ulrich (1987) sowie von Frederic Vester (2000) geprägt. Mit dem Modell des vernetzten Denkens wird versucht Verknüpfungen bzw. Vernetzungen von Umweltfaktoren darzustellen und dadurch Entwicklungen zu erkennen. Die Abbildung des komplexen Zusammenspiels nahezu aller Umweltfaktoren wird von Liebl (1997) kritisiert und birgt zum Teil unsinnige Implikationen in sich.

*- Aktuelle Forschungstendenzen*

Infolge der strategischen Ausrichtung der Unternehmensführung im Verlauf der Jahre verlor die indikatororientierte Art der Überwachung zunehmend an Bedeutung. Mit dem Ansoff'schen Konzept der Schwachen Signale wurde ein Durchbruch in der Frühaufklärungsforschung erzielt. Das Konzept bildet bis heute die Grundlage vieler Modelle und beeinflusst weiterhin die Theorie und Praxis der Frühaufklärung.

In der Literatur existieren mehrere unterschiedliche Begriffe und Verständnisse zum Thema Frühwarnung, Früherkennung und Frühaufklärung (vgl. Liebl (1996), Krystek & Müller (1999), Welge & Al-Laham (1999), Bea & Haas (2001), Klopp & Hartmann (1999), Mertens & Griese (2000), etc.). Jedoch wird in der Praxis und von den Autoren meist das gleiche gemeint. Die Begriffe werden oft synonym verwendet. Bei allen Auffassungen ist nach neuestem Verständnis klar, dass es bei den Systemen nicht nur um die Einbeziehung von Risiken geht, sondern auch von Chancen für das Unternehmen in seiner Umwelt. Unter dieser Voraussetzung hat der Begriff Frühwarnsystem seine Gültigkeit nicht verloren.

Im folgenden Kapitel wird das Konzept der Schwachen Signale von Igor Ansoff aufgrund der weitreichenden Bedeutung für die strategische Frühaufklärung ausführlicher dargestellt.

### **3.4 Ansoff's Konzept der „Schwachen Signale“**

Mit dem Konzept der Schwachen Signale legte Igor Ansoff 1976 einen Grundstein für die weitere Forschung auf dem Gebiet der strategischen Frühaufklärung. Ansoff stellt die Frühaufklärung („before act approach“) dem traditionellen Krisenmanagement („after fact approach“) gegenüber. Seine Grundphilosophie ist die Annahme, dass sich Diskontinuitäten (sog. Trendbrüche bzw. strategische Überraschungen) z. B. im ökonomischen, technologischen, politischen oder sozialen Bereich vor ihrem tatsächlichen Eintreten bereits durch sogenannte „weak signals“ bzw. „Schwache Signale“ andeuten. Unter schwachen Signalen versteht Ansoff Informationen, die hinsichtlich ihrer Herkunftsquelle und Auswirkungen nicht genau klassifizierbar sind. Zunächst kann nicht einmal bestimmt werden, ob durch ein schwaches Signal eine Chance oder eine Bedrohung bevorsteht. Erst im Zeitablauf können sich schwache Signale zu starken verdichten und so auf eine Chance bzw. ein Risiko hinweisen. Weder Stärke der Ausprägung noch die Sicherheit ihres tatsächlichen Eintreffens lassen sich vollständig bestimmen. Sind die Auswirkungen der Ereignisse weitgehend bekannt, können operationale Maßnahmen formuliert werden (Eschenbach & Kunesch 1996, S. 43f.). Jedes Ereignis hat seine Entwicklungsgeschichte, die sich durch reine Vermutungen bzw. Prognosen deuten lässt (Krystek & Müller 1999, S. 181). Ansoff macht die Chancen eines Unternehmens, rechtzeitig auf sich abzeichnende Umweltveränderungen zu reagieren, von zwei Variablen abhängig (Abb. 3-3). Erstens von der extern vorgegebenen Geschwindigkeit, durch die Bedrohungen und Chancen entstehen und vergehen und zweitens von der Zeit, die ein Unternehmen für die Planung und Umsetzung von Reaktionsstrategien benötigt.

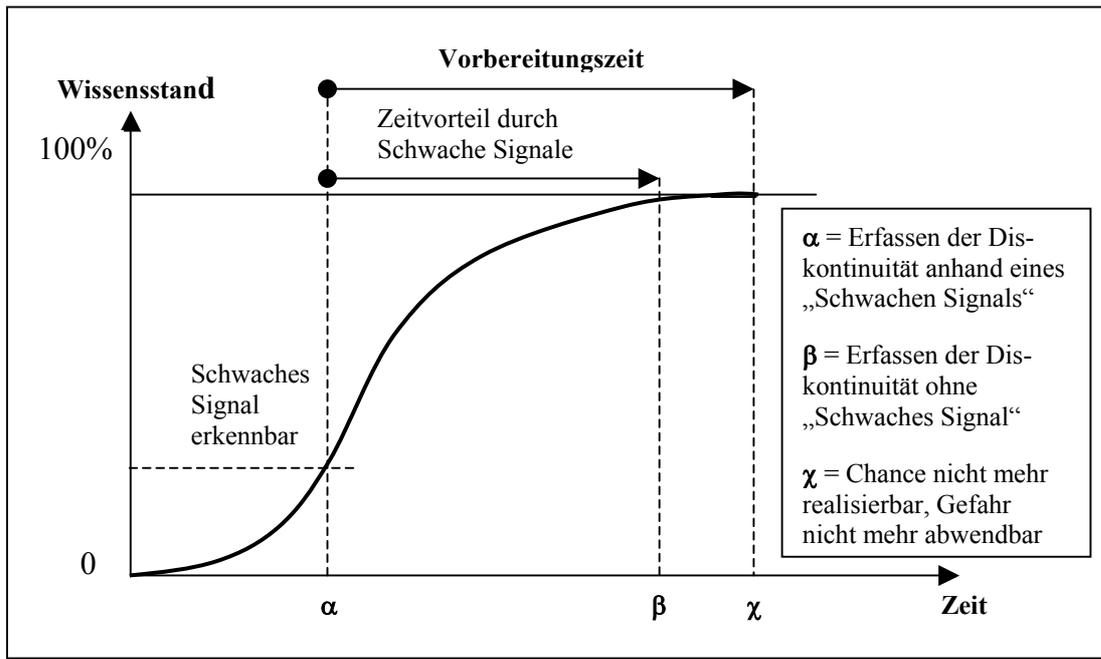


Abb. 3-3: Zeitvorteil durch frühzeitiges Erkennen „Schwacher Signale“  
(in Anlehnung an Ansoff 1980, S. 144)

Das Auftreten strategischer Überraschungen wird nach Ansoff dadurch begünstigt, dass Entscheidungsträger grundsätzlich verfügbare Informationen nicht richtig nutzen. Die Folge einer strategischen Überraschung können große Gewinneinbußen durch nicht erkannte Risiken oder Chancen verursachen. Deshalb ist eine Analyse der Informationen, die Entscheidungsträgern zur Verfügung stehen, dringend erforderlich (Ansoff 1981, S. 235).

In diesem Kontext ist zwischen folgenden Informationsebenen zu unterscheiden:

- externen Informationen aus der Unternehmensumwelt
- allgemein verfügbaren Informationen (Handlungsinformationen) innerhalb der Unternehmung
- die in unternehmerischen Entscheidungsprozessen tatsächlich genutzten Informationen

Aus der zuvor dargestellten Klassifizierung leitet Ansoff die Möglichkeit des Entstehens zweier Lücken ab, die geschlossen werden müssen, um dem Auftreten strategischer Überraschungen (Diskontinuitäten) entgegenzuwirken (Kunze 2000, S. 46).

1. Eine Reaktionslücke zwischen den aus der Unternehmensumwelt bereitgestellten (externen Informationen) und den in Organisationen vorliegenden Handlungsprogrammen.
2. Eine Entscheidungslücke zwischen vorhandenen, vorbereiteten Plänen und der Umsetzung dieser durch die Unternehmensleitung.

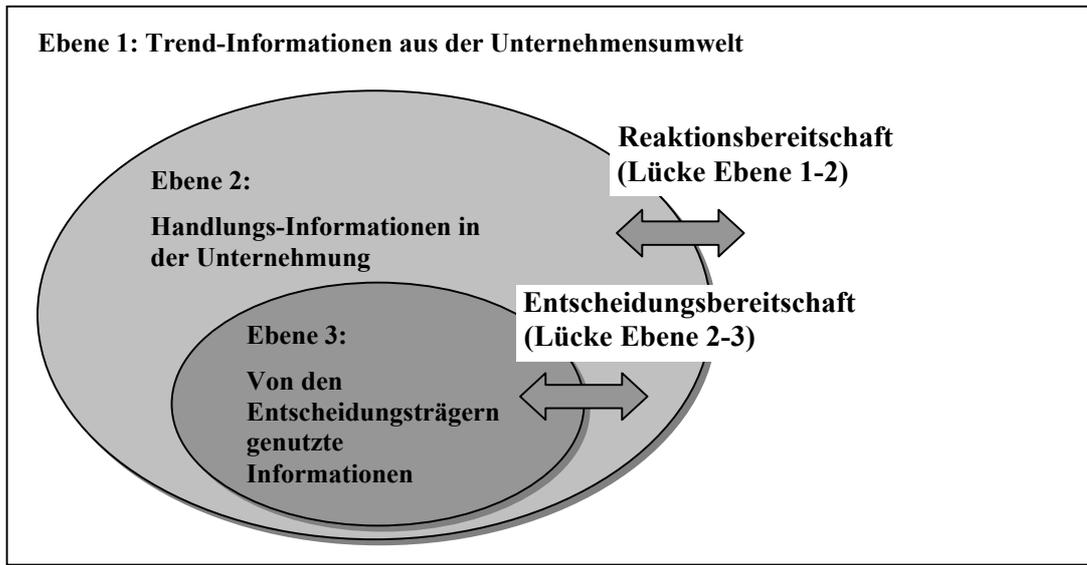


Abb. 3-4: Informationsebenen beim Überraschungsproblem  
(in Anlehnung an Kunze 2000, S. 47)

Das Konzept der Schwachen Signale setzt sich inhaltlich schwerpunktmäßig mit der „Reaktionslücke“, also der Lücke zwischen den Informationen aus dem Unternehmensumfeld und den Handlungsinformationen im Unternehmen auseinander. Das Problem der „Entscheidungslücke“ wurde von Ansoff an anderer Stelle ausführlicher behandelt (Ansoff 1976).

Schwache Signale müssen erkannt und verarbeitet werden. Das Erkennen schwacher Signale erfolgt durch ungerichtetes bzw. nicht gezieltes Abtasten des Umfeldes der Unternehmung. Aus der Fülle von Signalen sind die herauszufiltern, die strategisch relevante Umweltveränderungen anzeigen. Diese Basisaktivität wird als „Scanning“ bezeichnet. Anschließend ist in einer tiefergehenden Analyse festzustellen, ob das Signal tatsächlich relevant für die Unternehmung ist. Trifft dies zu, so ist mit der zweiten Basisaktivität „dem Monitoring“ zu untersuchen, welche Veränderung das Signal impliziert, wann diese zu erwarten ist und wie diese sich auf die Unternehmung auswirken könnte. Die erfassten Signale weisen nicht alle den gleichen

Ungewissheitsgrad auf. Der Ungewissheitsgrad ist abhängig vom Zeitablauf. Früh erkannte Signale weisen einen hohen Unsicherheitsgrad auf, der im Zeitablauf kontinuierlich abnimmt. Ansoff unterscheidet fünf Grade der Ungewissheit in Abhängigkeit vom Informationsgehalt der Signale (Eschenbach & Kunesch 1996, S. 47). Der Erfolg des Konzeptes hängt entscheidend davon ab, ob es gelingt auf die wahrgenommenen und interpretierten Signale mit Hilfe geeigneter Reaktionsstrategien zu antworten.

Zusammenfassend lassen sich aus dem Konzept von Ansoff nach Bea & Haas (2001, S. 288) folgende Erkenntnisse und Handlungsimperative ableiten:

- Diskontinuitäten kündigen sich durch schwache Signale an.
- Schwache Signale müssen erkannt werden.
- Angepasste strategische Reaktionen auf schwache Signale sind möglich und sinnvoll.

In der Literatur existieren vielfältige Ansätze zum Aufbau einer strategischen Frühaufklärung, die sich in den Kernprozessen fast überwiegend auf das Ansoff'sche Modell der Schwachen Signale beziehen. Im Folgenden soll stellvertretend das Prozessmodell von Krystek & Müller-Stewens (1999) skizziert werden, das die wesentlichen Bausteine einer strategischen Frühaufklärung auf Basis des Konzeptes der Schwachen Signale beinhaltet.

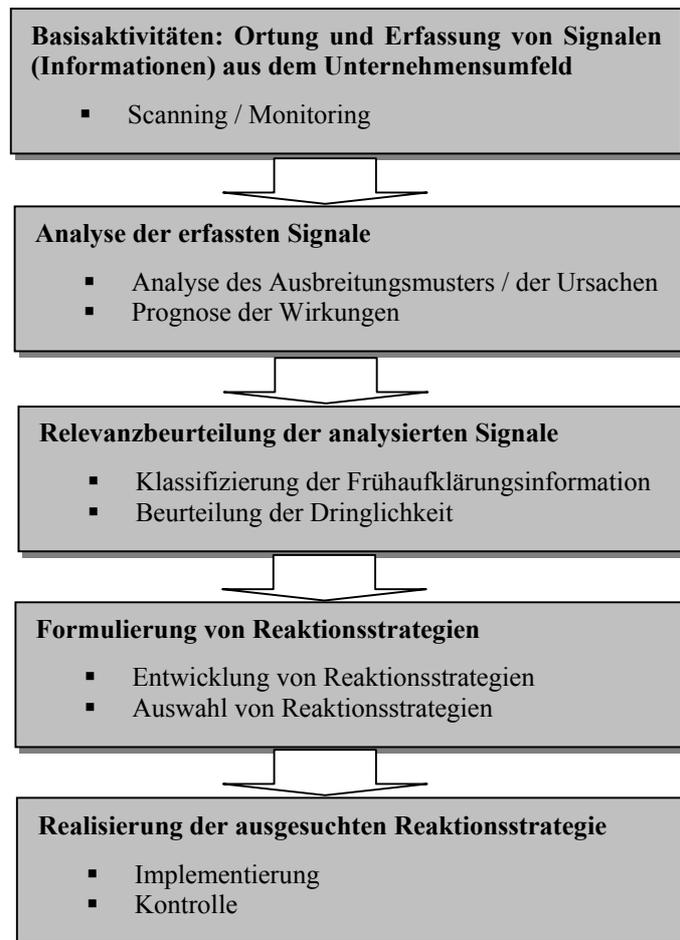


Abb. 3-5: Prozess der strategischen Frühaufklärung von Krystek & Müller  
(in Anlehnung an Donnersmarck & Schatz 1999, S. 42)

*- Basisaktivitäten: Scanning / Monitoring*

Das Erkennen schwacher Signale erfolgt durch ein vorwiegend ungerichtetes Abtasten des Umfeldes der Unternehmung. Sind im Zuge des Scanning relevante, schwache Signale geortet worden, folgt das Monitoring. Dabei wird im Rahmen einer tiefergehenden Analyse festgestellt, ob das Signal tatsächlich Relevanz für die Unternehmung besitzt.

*- Analyse der erfassten Signale*

Ziel dieser Phase ist die Beschreibung möglicher Verbreitungs- und Verhaltensmuster der lokalisierten Signale. Die Ursachen der Signale sind zu bestimmen, sowie Prognosen über deren Wirkung abzugeben.

#### *- Relevanzbeurteilung der analysierten Signale*

Auf Basis der zuvor durchgeführten Ursachen-/Wirkungsanalyse wird in dieser Phase eine Klassifizierung der Frühaufklärungsinformation nach Kriterien strategischer Relevanz vorgenommen. In Abwägung der Stärken und Schwächen der Unternehmung (Potentiale des Unternehmens) zu den ermittelten Signalen erfolgt dann eine Einordnung als Chance oder Risiko.

#### *- Ableitung und Implementierung von Reaktionsstrategien*

Infolge der Analyse der ermittelten Chancen und Risiken sind bei Dringlichkeit geeignete Reaktionsstrategien auszuarbeiten, umzusetzen und deren Wirkung zu kontrollieren. In der Literatur herrscht jedoch Uneinigkeit darüber, wie stark dieser Prozess Bestandteil der Frühaufklärung ist.

Mehr als die Wahrnehmung und Interpretation schwacher Signale scheint nicht möglich zu sein. Fortschritte sind indes bei der methodischen Unterstützung und der organisatorischen Umsetzung des Konzeptes möglich (Bea & Haas 2001, S. 293).

### **3.5 Strategic Issue Management**

Das strategische Issue Management stellt im anglo-amerikanischen Raum um 1980 die direkte Weiterentwicklung des Ansoff'schen Konzeptes der Schwachen Signale dar. In Deutschland nimmt das Issue Management einen zunehmenden Stellenwert ein. Innerhalb dieses Bezugsrahmens werden die Themenbereiche und Aufgabenkomplexe der wettbewerbsgerichteten Frühaufklärung diskutiert. (Bea & Haas nach Kunze S. 53)“ Im angelsächsischen Sprachgebrauch bezeichnet der Begriff „Issue“ allgemein ein öffentliches Anliegen oder Problem bzw. eine politische oder soziale (Streit-)Frage. Im deutschsprachigen Raum gibt es keinen Ausdruck, der sich vollständig mit diesem Bedeutungsspektrum deckt. Am nächsten kommt der Begriff „Thema“ oder „Ereignis“. Seit Ende der 80er Jahre findet Issue-Management in Fachdiskussionen der Literatur zur Unternehmenskommunikation und Betriebswirtschaft Erwähnung.

Öffentliche Diskussionen werden immer heterogener. Durch die neuen Medien (z. B. Internet) kann eine lokales Ereignis schnell zu einem „Globalen Issue“ werden. Das

Verbreitungstempo steigt, während die Reaktionszeit für Unternehmen schrumpft. Im Internet läßt sich eine weltweite „Community“ aufbauen, die sich z. B. gegen ein Unternehmen richtet, wobei die betroffene Organisation dies oft gar nicht oder viel zu spät bemerkt. Auf solche neuen Rahmenbedingungen müssen sich Unternehmen einstellen. Ein „Issue“ verkörpert grundsätzlich eine konfliktrträgliche Situation zwischen verschiedenen Parteien. Nach Krystek & Müller-Stewens (1993, S. 31) umschreibt ein Issue ein unternehmensrelevantes (zukünftiges) Ereignis, das noch unbewertet hinsichtlich seiner Klassifizierung als Chance und/oder Risiko ist.

Das Issue Management gehörte ursprünglich in den Bereich Public-Relations. Im Zeitablauf hat sich das Verständnis für dieses Thema erweitert, und die Anwendungsmöglichkeit hat sich auf den Bereich der strategischen Planung ausgedehnt. Ansoff ist in diesem Zusammenhang die Herstellung der Verbindung zwischen Issue Management und Frühaufklärungsforschung zuzuschreiben. Dadurch ist die enge Beziehung zum Konzept der Schwachen Signale zu erklären. Grundannahme des Issue Management ist die Vorstellung, dass unternehmensinterne oder -externe Entwicklungen einem Lebenszyklus folgen. Während dieses Zyklus können verschiedene idealtypische Entwicklungsphasen bestimmt werden. Die zugrunde liegende Annahme des Lebenszyklus eines Issue wurde 1994 in einer empirischen Studie von Lancaster & Loescher nachgewiesen (Kunze 2000, S. 56).

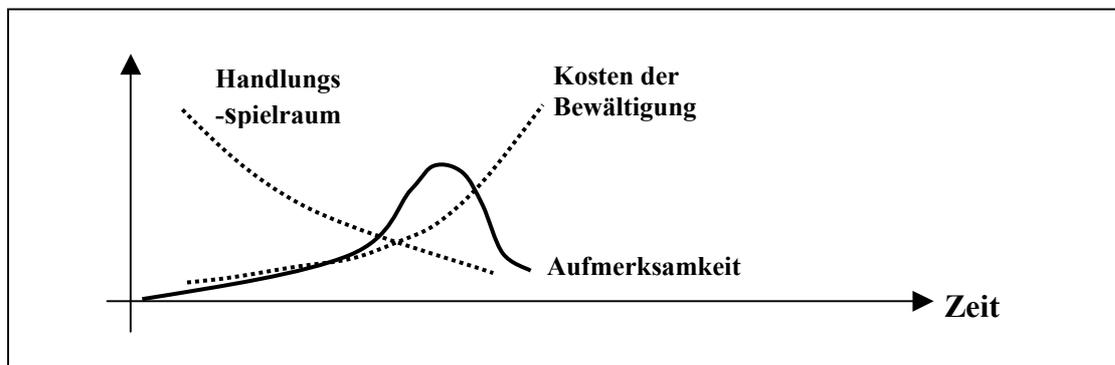


Abb. 3-6: Lebenszyklus eines Issue und seine Konsequenzen  
(in enger Anlehnung an Liebl 2000, S. 22)

Die Entwicklung des Lebenszyklus eines Issue kann folgendermaßen skizziert werden. Einzelne Ereignisse erlangen durch die Einbettung in einen spezifischen Sachkontext ein erhöhtes Medieninteresse. Daraus resultiert plötzlich ein überproportionales Ansteigen der Referenzen auf dieses Thema in

Publikationsmedien. Die in der Öffentlichkeit entstandene Aufmerksamkeit führt dazu, dass eine zunehmende Auseinandersetzung mit dem Thema im politischen Bereich stattfindet. Das sich rasch ausweitende Interesse nimmt spätestens dann wieder ab, wenn öffentliche Maßnahmen zur Lösung des Problems verabschiedet und umgesetzt wurden. Aus unternehmerischer Sicht stellt das frühzeitige Erkennen eines beginnenden Issue-Lebenszyklus, das die Unternehmung direkt oder indirekt tangiert, eine existenzsichernde Aufgabe dar. Wie in Abb. 3-6 zu erkennen ist, verringert sich der Handlungsspielraum für Reaktionsmaßnahmen mit Zunahme der Aufmerksamkeit.

Es gibt zahlreiche Veröffentlichungen, die sich mit den Schritten beim Issue Management beschäftigen. Sie unterscheiden sich meist nur in Nuancen. In Abb. 3-7 wird das Phasenmodell des Issue Management-Prozesses nach Liebl (2000) dargestellt.

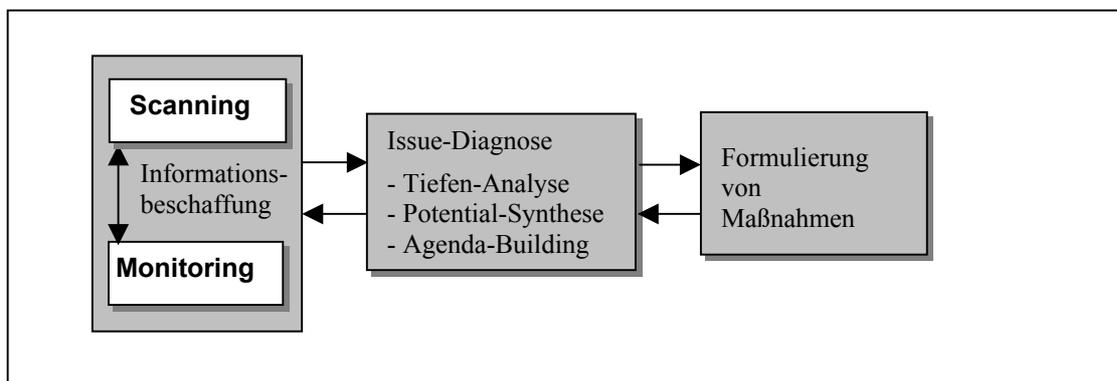


Abb. 3-7: Phasenprozess des Issue-Managements  
(in Anlehnung an Liebl 2000, S. 71)

*- Informationsbeschaffung (Scanning und Monitoring)*

Die erste Phase beschreibt den Beschaffungsprozess von Informationen. Das „Scanning“ dient dazu, neue Issues und Beobachtungsfelder durch ungerichteten Abtasten des Unternehmensumfeldes aufzuspüren. Mit Hilfe des Monitoring werden die erfassten Umfeldentwicklungen einer differenzierteren Analyse unterzogen. Bemängelt wird seit jeher die enorme Masse zu recherchierender Information, wenn ein echtes „360-Grad-Scanning“ durchgeführt wird. In diesem Zusammenhang auftretende Fragen sind nach Liebl (2000, S. 75) z. B.:

- Welche Quellen sind zu untersuchen?
- Wie seriös bzw. glaubhaft sind diese Quellen?
- Wie können Informationen in derartigem Umfang rationell gespeichert und ausgewertet werden?
- Wie schützt man sich vor veralteter Information?

#### *- Diagnose strategisch relevanter Issues*

Bei der Diagnose von Issues in der zweiten Phase des Prozessablaufes unterscheidet Liebl (2000) zwischen der Tiefen-Analyse, der Potential-Synthese und dem Agenda-Building. Im Rahmen der Tiefen-Analyse geht es um die Überprüfung von Trends und Issues auf ihre Kernbestandteile zu überprüfen und Kenntnisse über deren zugehörige Kontexte und Verbreitungschancen zu erhalten. Dabei wird „Trend“ nach Liebl (2000) als bestehendes Thema und Issue als beginnendes Thema definiert. Nach Liebl lassen sich Wettbewerbsvorteile im Issue Management-Prozess nicht durch die Geschwindigkeit der Datenbeschaffung, sondern primär durch einen Qualitätsvorteil in der Analyse erreichen.

Bei der folgenden Potential-Synthese geht es um die verständliche und kreative Weiterführung der Querverbindungen zwischen den lokalisierten Trends und Issues z.B. durch Analogien oder andere Kreativitätstechniken. Trends und Issues werden zu größeren Themenlandschaften oder Szenarien in Form von kompletten Zukunftsbildern verarbeitet. In diesem Zusammenhang liefern Themenlandschaften und Zukunftsbilder ein Hilfsmittel um neue Entwicklungen rechtzeitig erfassen zu können. Die Formulierung von sogenannten Möglichkeitsräumen dient dazu sich abzeichnender Entwicklungspotentiale bewußt zu werden. Dabei geht es nicht um die Voraussage einer Veränderung in die eine oder andere Richtung, sondern um das bewusste Konstruieren neuer Möglichkeitsräume (Liebl 2000, S. 73).

Im Rahmen des abschließenden Agenda-Building entscheidet sich, ob einem Issue überhaupt strategische Bedeutung zugeschrieben wird und es damit zum Auslöser von strategischen Reaktionsstrategien wird. Zu beachten ist an dieser Stelle, dass Unternehmen ihre begrenzten Ressourcen nur einer beschränkten Anzahl von Issues widmen können.

### *- Formulierung von Maßnahmen*

In der letzten Phase des Issue Management Prozesses werden Reaktionsstrategien erarbeitet und bewertet. Stärke und Umfang der Reaktion sind abhängig von der Unklarheit und Unsicherheit, die sich aus den vorliegenden Informationen ableiten lassen.

Die einzelnen Prozessphasen (Abb. 3-7) sind nur zum Zweck der Veranschaulichung idealtypisch getrennt. In der Realität überlappen sich diese Phasen meist mehr oder weniger stark. Die rückwärts skizzierten Pfeile signalisieren den iterativen Prozessablauf dieses Modells. Erkenntnisse bzw. Erfahrungen aus nachgelagerten Stufen wirken sich auf den Umgang mit vorgelagerten Stufen aus.

Noch vor einigen Jahren war das Thema in Deutschland eher unbekannt. Mittlerweile gibt es hier Issue Manager mit steigender Tendenz (Brauer 2002). Die Deutsche Bank AG verfolgt z. B. einen derartigen Ansatz mit ihrem CIRM, dem sog. „Communication Issues Risk Management“. Dahinter verbirgt sich ein Issue-Management-System das kommunikative Risiken aufdecken soll.

### **3.6 Kritikpunkte am Konzept der „Schwachen Signale“**

Die häufigste Kritik an Konzepten auf Basis schwacher Signale ist die Implementierung eines sog. „360-Grad-Radars“, mit dem alle relevante Umweltbereiche überwacht werden sollen. Dies scheint aus Zeit- und Kostengründen in der Praxis kaum realisierbar. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, sich nur auf die wichtigsten, unternehmensspezifischen Beobachtungsfelder zu beschränken. Durch diese Einschränkung besteht allerdings die Gefahr, neuartige Entwicklungen zu übersehen. Ein weiterer oft genannter Kritikpunkt bezieht sich auf die vage, nicht operationalisierbare Definition schwacher Signale. Es stellt sich die Frage, was schwache Signale überhaupt sind und wie sie zwischen all den irrelevanten Informationen, die sich bei Recherchen ergeben erkannt werden können, Ansoff wird an dieser Stelle vorgeworfen, die Frage, wie ein Bewusstsein für bevorstehende Änderungen aufkommt, nicht klar beantwortet zu haben (Eschenbach & Kunesch 1996, S. 50f.).

Einige Kritiker vertreten die These, dass schwache Signale erst im nachhinein (ex-post), wenn sich ein Ereignis klar abzeichnet, als solche erkannt werden können. Erkenntnisse aus der Diffusionsforschung von Kirsch & Trux (1979) widerlegen diese Behauptungen jedoch. Sie konstatieren, dass schwache Signale durchaus frühzeitig (ex-ante) identifizierbar sind (Henckel v. Donnersmarck & Schatz 1999, S. 45f.). Bei Fragen der Implementierung des Konzeptes weist Liebl (1996, S. 175) darauf hin, dass praktisch alle betriebswirtschaftlichen Ansätze zur Analyse schwacher Signale bei formalen, abstrakten Konzepten oder bloßen Postulaten stehen bleiben, ohne sich mit dem langen Prozess der Implementierung zu beschäftigen. Auch Kunze (2000, S. 51) weist daraufhin, dass eine pragmatische Implementation des Konzeptes nur schwer zu erreichen ist, da Ansoff keine konkret umsetzbaren Handlungsanweisungen gibt. Dieser Kritikpunkt wird vor allem von Vertretern der Frühaufklärung für die Unternehmenspraxis bemängelt. Den Ausführungen von Ansoff wird vorgeworfen, eine in vielen Aspekten einseitig auf die Unternehmensumwelt ausgerichtete Sicht zu behandeln. Voraussetzungen der Aufnahme, Speicherung und Interpretation schwacher Signale durch die Anwender werden nicht umfassend genug dargelegt.

Ein grundlegender Unsicherheitsfaktor ist der Mensch selbst. Da es für Veränderungen bzw. Diskontinuitäten im Unternehmensumfeld keine direkte quantitative Messgröße gibt, verlagert sich die Analyse und Bewertung von schwachen Signalen in den subjektiven Bereich. Sogenannte Wahrnehmungsfilter bzw. Informationspathologien, die im folgenden Kapitel näher dargestellt werden, erschweren eine objektive Informationsverarbeitung. Erkenntnisse aus der Problemlösungspsychologie weisen daraufhin, dass das menschliche Verhalten prinzipiell gegen die Aufnahme schwacher Signale gerichtet ist (Dörner 2000, S. 289f.). Infolge der begrenzten Informationsverarbeitungskapazität des Menschen erfolgt eine kognitive Reduktion bei der Wahrnehmung und Verarbeitung von komplexen und dynamischen Sachverhalten, was zwangsläufig zu einer Einschränkung der Sichtweise bzw. der Interpretation der Wirklichkeit und damit zu Fehlinterpretationen und -prognosen führt.

Trotz der zuvor beschriebenen Kritikpunkte ist festzustellen, dass das Konzept der Schwachen Signale den weitreichendsten Einfluß auf die Frühaufklärungsforschung ausgeübt hat.

### 3.6.1 Informationspathologien

Die Informationsexplosion stellt heutige Unternehmen vor ein großes Problem. Während auf der einen Seite ein Mangel an relevanten Informationen beklagt wird, reagieren auf der anderen Seite viele Manager mit der Abschirmung gegenüber Informationen. Das Thema Informationspathologien beschäftigt sich mit Problemen, die bei der Beschaffung, Produzierung und Übermittlung von Informationen auftreten können. Verzerrte Übermittlung, falsche Deutung bzw. Verwendung von Informationen stehen im Mittelpunkt der Betrachtung. Trux (1979) unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen strukturellen, doktrinbedingten und psychologischen Informationspathologien.

#### *- Strukturelle Informationspathologien*

Strukturelle Informationspathologien unterteilen sich weiter in Hierarchie-, Spezialisierungs- und Zentralisierungspathologien.

Hierarchiebedingte Informationspathologien entstehen durch die Kommunikation hierarchisch ungleicher Organisationsmitglieder und deren Abhängigkeit untereinander. Durch Belohnungsstreben oder Sanktionsfurcht werden „kritische“ Informationen, die die Zielerreichung gefährden, unterschlagen oder im positiven Sinne verändert und nach oben in die nächste Hierarchiestufe weitergeleitet. Mehrstufige Kommunikationsprozesse bzw. Hierarchieebenen führen dazu, dass aufwärtsfließende Informationen behindert oder verzerrt werden. Eine unzureichende oder verzerrte Informationsversorgung der Unternehmensleitung kann zu falschen Entscheidungen mit weitreichender Tragweite führen.

Spezialisierungsbedingte Informationspathologien entstehen bei der Trennung von Informationsbeschaffung und -verwertung. Dabei werden meist irrelevante Informationen, die für den Informationsnutzer keine entscheidende Bedeutung haben, produziert. Die Informationsnutzer (Entscheidungsträger) sind häufig im Prozess der Auswahl und Relevanzbeurteilung von Informationen nicht richtig eingebunden.

Zentralisierungsbedingte Informationspathologien treten insbesondere bei der Informationsbeschaffung und Interpretation auf. Bei einer zu starken organisatorischen Zentralisierung der Funktionen „Beschaffung und Interpretation“ entsteht wegen Überlastung, Quellenferne, Konsensneigung und Verdichtung die Gefahr der mangelhaften Verwertung produzierter Informationen. Um eine hohe

Zielkonformität und Beschaffungseffizienz zu erreichen, sollten Informationen möglichst dort produziert werden, wo sie direkt benötigt werden.

#### *- Doktrinenbedingte Informationspathologien*

Wilensky (1967, S. 19) unterscheidet diese Form von Informationspathologien in Realitäts- und Aufklärungsdoktrinen.

Realitätsdoktrinen finden sich in Gestalt von Ansichten bzw. Aussagen über reale Zusammenhänge auf Basis früherer Erfahrungen. Werden die Sichtweisen auf neue Entwicklungen übertragen, entfaltet sich der pathologische Charakter, denn die gemachten Erfahrungen können unter Umständen keine Gültigkeit mehr haben.

Aufklärungsdoktrinen entstehen aus den vorherrschenden Erwartungen der Organisationsmitglieder an die Art der Information. „Es kann nicht sein, was nicht sein darf.“ Informationen werden so gefiltert, dass nur solche, die den Erwartungen entsprechen, als wichtig erachtet werden.

#### *- Psychologische Ursachen für Informationspathologien*

Psychologische Informationspathologien entstehen bei der Informationsaufnahme- und -verarbeitung und beim Kommunikationsprozess.

Die Entstehungsursache liegt im menschlichen Verhalten beim Umgang mit Informationen begründet. Informationen, die sich nicht in bestehende Kontexte (Erfahrungen) einordnen lassen, werden häufig als bedrohlich empfunden und verdrängt. Dies behindert die Bereitschaft und Fähigkeit der Individuen, widersprechende Ereignisse zu erkennen und zu verarbeiten.

Besonders bei neuartigen, komplexen Ereignissen hat eine begrenzte Informationsaufnahme und -verarbeitungskapazität zur Folge, dass Informationen nur auf wenige Dimensionen beschränkt aufgenommen werden. An dieser Stelle wird auf die Theorie der kognitiven Dissonanz verwiesen (Festinger & Irle & Möntmann 1978). Nach dieser Theorie haben Individuen das Bedürfnis, auftretende Widersprüche in ihrem Denken, Fühlen und Handeln zu beseitigen. Das Individuum sucht nach Informationen, die eine getroffene Entscheidung rechtfertigen. Dabei werden Informationen, die nicht in Einklang mit der früheren Entscheidung stehen, ignoriert oder neu interpretiert.

Interindividuelle Informationspathologien entstehen durch Kommunikationsprobleme zwischen Individuen. Zwischen verschiedenen Persönlichkeitstypen können infolge

mangelnder Kompatibilität der Wahrnehmungs- und Denkformen die Kommunikationsbeziehungen empfindlich gestört sein. Versuchen mehrere Individuen im Form einer Gruppe für ein bestimmtes Problem eine Lösung zu finden, so ist zu beobachten (Sorg 1982), dass die Beteiligten bei neuartigen Problemstellungen, die oftmals keinen Rückgriff auf eingeübte und bewährte Lösungswege erlauben, das Bedürfnis haben, sich durch eine Konsensbildung schnell („verantwortungsentlastendes Gruppenurteil“) von der inneren Unsicherheit zu befreien.

### 3.6.2 Interpretation der Wirklichkeit – Subjektive / Objektive Realität

Die Annahme, dass Organisationen mit besonderes interpretativen Fähigkeiten einen Wettbewerbsvorteil haben, basiert auf der Prämisse, dass die Unternehmensumwelt nicht „objektiv“ wahrgenommen wird. Zwei der bekanntesten Vertreter dieses Verständnisses von Interpretation sind Daft & Weick nach Kunze (2000, S. 186). Daft und Weick beschreiben die Organisationen als Umweltinformation interpretierende Entitäten.

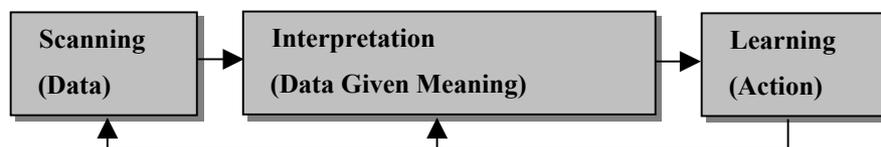


Abb. 3-8: Verarbeitung und Interpretation von Umweltinformation  
(Daft & Weick 1984 nach Kunze 2000, S. 187)

Daft & Weick skizzieren durch obige Abbildung die Beziehungen zwischen Informationsbeschaffung (Scanning), der Interpretation und des Lernens. Sie gehen davon aus, dass die in organisierten Sozialsystemen erlebte Wirklichkeit durch die sozialen Handlungen und Interaktionen der Organisationsmitglieder entsteht. Hierbei gehen Daft & Weick (nach Kunze 2001, S. 188) von vier organisationstheoretischen Grundannahmen aus:

1. Organisationen sind offene soziale Systeme, die Informationen aus der Umwelt verarbeiten.

2. Die mit strategischen Entscheidungen betrauten Manager übernehmen die Interpretation des Systems. Sie akkumulieren und interpretieren die Informationen für das System als Ganzes.
3. Im Top-Management muß keine vollständige Übereinstimmung bezüglich der Interpretation der in das System gelangten Informationen bestehen. Ein gewisser Grad an Konvergenz hinsichtlich der Interpretation ist allerdings unabdingbar wichtig.
4. Die Informationen werden von den verschiedenen Organisationseinheiten unterschiedlich interpretiert. Die nicht gleichartig verlaufenden Interpretationsprozesse münden in Lernprozesse.

Forschungen zur Interpretation der Wirklichkeit erfolgen schwerpunktmäßig nicht nur im anglo-amerikanischen Bereich. Im deutschsprachigen Raum mehren sich Publikationen, die Unternehmen als Systeme der Herbeiführung gemeinsam geteilter Wirklichkeitsinterpretationen beschreiben. Die Forschungen in diesem Bereich knüpfen an die Beantwortung einer uralten philosophischen Grundfrage an: „Hat der Mensch einen direkten Zugang zur Welt außerhalb seiner selbst und kann er dementsprechend eine Aussage über deren Existenz und Aussehen machen?“ (Früh 1994, S. 21).

Zu dieser Fragestellung ist in der wissenschaftlichen Diskussion folgender Konsens zu verzeichnen: „Erstens, es gibt eine Welt außerhalb unserer eigenen Person; zweitens, eine völlig sicherere, objektive Aussage über deren genaues Aussehen, die Modalitäten ihres Seins und ihres Umfangs ist nicht möglich“ (Früh 1994, S. 21f.).

Das bedeutet, Wirklichkeit ist nicht objektiv vorgegeben, sondern wird sozial konstruiert. Das Erkenntnisziel muß sich deshalb auf die Art und Weise des Zustandekommens kollektiv ähnlicher Realitätskonstruktionen, sog. „organisationaler Wirklichkeitskonstruktionen“ richten (Kunze 2001, S. 190). Sie enthalten die kollektiv akzeptierten Wahrnehmungs- und Interpretationsmuster. Diese Erkenntnisse aus dem sozialwissenschaftlichen Bereich sind auch für die Konzeption eines strategischen Früherkennungssystems interessant.

### 3.7 Competitive Intelligence

„Competitive Intelligence“ ist ein relativ neues Konzept aus Nordamerika, das sich mit der Frühaufklärung aus der Unternehmenspraxis beschäftigt. Der englischsprachige Ausdruck „Competitive Intelligence“ ( CI ), läßt sich im Deutschen am ehesten mit dem Begriff „Wettbewerbsaufklärung“ vergleichen. Competitive Intelligence ist als dynamischer Prozess zu verstehen, der ein exaktes und fortwährendes Monitoring der relevanten Themen beinhaltet. Angesichts der rasanten globalen Entwicklung wird Competitive Intelligence immer mehr zu einem unerlässlichen Mittel für die Planung und Umsetzung der gesamten, langfristigen Businessstrategie (Lux & Peske 2002). Dieses Konzept ist in Deutschland bereits in vielen Unternehmen fest etabliert, und das Interesse an diesem strategischen Thema steigt, denn Unternehmen müssen über ein fundiertes Wissen über zukünftige Markttrends, Mitbewerberaktivitäten sowie technologische Entwicklungen verfügen. Die Competitive Intelligence umfasst die Antizipation sich verändernder Wettbewerbs- und Branchenstrukturen und der damit verbundenen frühzeitigen Anpassung der Unternehmensstrategie. „Intelligence“ bezeichnet das aus öffentlich verfügbaren, systematisch analysierten Informationen gewonnene Wissen, aus dem innovative Schlüsse gezogen werden können (Kunze 2000, S. 64). Der Untersuchungsbereich des Competitive Intelligence umfasst die Wettbewerber und das Marktumfeld von Unternehmen. Die 1986 in den USA gegründete Gesellschaft SCIP („Society of Competitive Intelligence Professionals“ - <http://www.scip.org>) ist die größte Anlaufstelle für Personen, die an wettbewerbsgerichteten Umweltanalysen interessiert sind. Die SCIP hat für wissenschaftliche Diskussionen ein weltweites Forum zur Verfügung gestellt. Über 6000 Mitglieder zählen weltweit zu dieser Vereinigung, die meisten stammen aus den USA und Kanada. Der jährliche Neuzugang an Mitgliedern ist beachtlich (mind. 25% p.a.). Basis für erfolgreiches Competitive Intelligence ist die Grundphilosophie, dass über 90% der Informationen für die wettbewerbsgerichtete Frühaufklärung aus öffentlich zugänglichen Quellen stammen. Der hohe Verfügbarkeitsgrad von Informationen über Wettbewerber resultiert u.a. aus dem Umstand, dass sich viele Unternehmen dem „Shareholder-Value-Ansatz“ und dem „Investor-Relations“ verpflichtet fühlen. Die gestiegene Menge öffentlich verfügbarer Informationen (z. B. durch das Internet), von der anzunehmen ist, dass sie in Zukunft weiter zunimmt, erfordert zur effizienten

Auswertung und Nutzung systematische Selektions- und Interpretationsmechanismen. Die hierfür nötige Vorgehensweise läßt sich anhand des „Intelligence Cycle“, der das prozessuale Verständnis von Competitive Intelligence repräsentiert, erläutern. Mit dem Intelligence Cycle steht dem Management bei strategischen Entscheidungen ein für den Analyseprozess unterstützendes und Informations-Overload reduzierendes Instrument zur Verfügung.

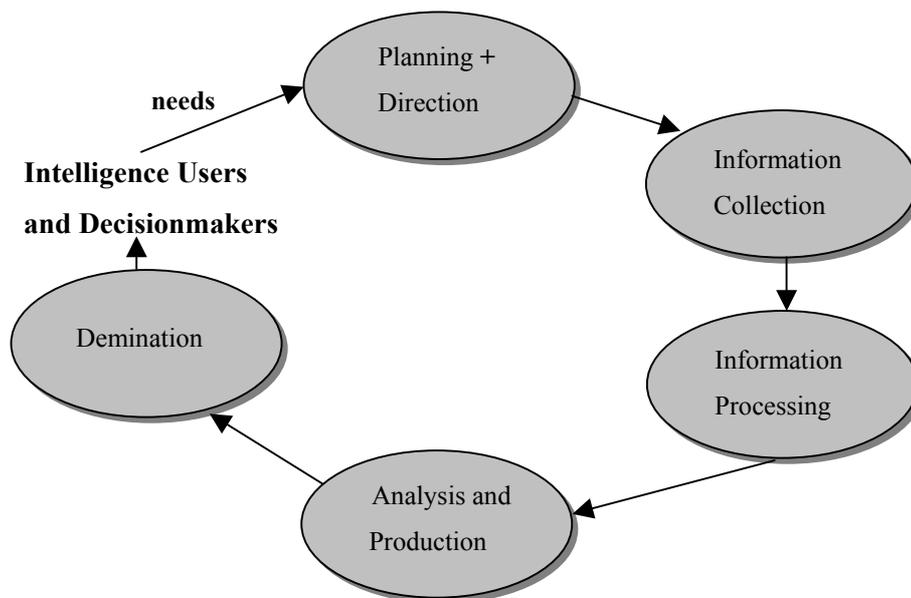


Abb. 3-9: Phase des Intelligence Cycle  
(Kunze 2000, S. 71)

#### - *Planning and Direction (Projektplanung)*

Das zuvor dargestellte Phasenschema des Intelligence Cycle startet bei den Informationsbedürfnissen der Nachfrager wettbewerbsgerichteter Studien. In dieser ersten Phase ist eine exakte Problembeschreibung und Identifikation des Informationsbedarfs („information lag“) zu erstellen. Da mit dem Ansatz von Competitive Intelligence strategische Entscheidungen unterstützt werden sollen, läßt sich der Informationsbedarf schon zu Anfang gezielt determinieren. Zusätzlich ist der Umfang bzw. die Größe des Competitive Intelligence Projektes zu definieren. Dadurch läßt sich das Ausmaß der Scanning- und Monitoring-Aktivitäten ableiten.

#### *- Information Collection (Informationssammlung)*

In dieser Phase findet die zielgerichtete Informationsbeschaffung aus Primär- und Sekundärquellen statt. Als Primärquellen kommen vor allem Branchenexperten, derzeitige oder frühere Mitarbeiter des zu untersuchenden Wettbewerbers sowie auch dessen Kunden, Lieferanten und Distributeure in Betracht. Als Sekundärquellen dienen alle von oder über das Untersuchungsobjekt publizierten Materialien (z. B. Geschäftsberichte, Artikel aus Zeitungen und Fachzeitschriften, Patentinformationen, Informationen aus dem Internet etc.).

Der Zugang zu sekundären Informationen wird durch die zunehmende Ausbreitung des Internets und verschiedener Online-Datenbanken wesentlich erleichtert. Competitive-Intelligence-Studien werden vor allem dann sehr aussagefähig, wenn die gewonnenen Informationen aus den Sekundärquellen um „weiche“, nicht publizierte Informationen der Primärquellen erweitert werden. Die Fähigkeit zur selbständigen Informationsbeschaffung stellt eine Basisqualifikation im Bereich des Competitive Intelligence Prozesses dar. In Amerika sind die Qualifikationen dafür wesentlich besser als Deutschland, was sicherlich auch mit den fehlenden Lerninhalten unserer betriebswirtschaftlichen Ausbildung zusammenhängt (Kunze 2000, S. 86).

#### *- Information Processing (Verarbeitung)*

In der dritten Phase des Intelligence-Cycle werden die zuvor recherchierten Informationen evaluiert, strukturiert und interpretiert. Dadurch findet eine Transformation in höherwertige, entscheidungsrelevante „Intelligence“ statt. Eine EDV-technische Speicherung der Informationen nach sachlichen Gesichtspunkten ermöglicht einen schnellen, jederzeitigen Zugriff.

#### *- Analysis and Production (Interpretation)*

Im Rahmen der Interpretationsphase finden neben gängigen strategischen Instrumenten aus dem Bereich des strategischen Managements und Marketings (z. B. Mitbewerber-Profilen, Stärken-Schwächen-Analyse etc.) neue, selbst entwickelte Werkzeuge Anwendung. Ziel dieser Phase ist es, aus den vorhandenen Informationen verwertbares, strategisches Wissen zu generieren. Aus den vielen Einzelinformationen soll kognitiv ein auf subjektiven Interpretationsmustern resultierendes Realitätsbild erzeugt werden, um Chancen bzw. Risiken gegenüber dem Wettbewerber zu erkennen.

*- Dissemination (Verbreitung der Ergebnisse)*

Die Ergebnisse der Competitive-Intelligence-Analyse sind abschließend den Entscheidungsträger zu übermitteln, damit sie bei strategischen Entscheidungen Anwendung finden. Oft entsteht durch die Ergebnispräsentation ein weitergehendes Informationsbedürfnis, das Anstoß für weitere Untersuchungen ist.

### **3.8 Informations- und Wissensmanagement im Rahmen der strategischen Früherkennung**

Wissensmanagement bzw. Knowledge-Management gewinnt in Theorie und Praxis Ende der 80er, Anfang der 90er Jahre zunehmende Beachtung. Dabei ist der Faktor Wissen in der Managementpraxis und -lehre keine Entdeckung der heutigen Zeit. Ansätze des Forschungsbereichs „organisationales Lernen“ aus den 60er Jahren finden z. B. Eingang in heutige Wissensmanagementkonzepte. Neu ist allerdings die „systematische“ Beschäftigung mit dem Produktions- und Wettbewerbsfaktor „Wissen“ (Bea & Haas 2001, S. 342). Wissensvorsprung war schon immer ein entscheidender Wettbewerbsvorteil und die Vermittlung von Wissen eine der wichtigsten Aufgaben im Managementprozess. Obwohl die Begriffe „Information“ und „Wissen“ in ihrer Verwendung oft nicht auseinander gehalten werden, gibt es zwischen Informationen und Wissen einen klaren Unterschied. „Wissen wird aus Informationen erst dann, wenn die anwendungs- oder situationsbezogene Bedeutung von Informationen erkannt wird und wenn aus der mehr oder weniger wahllosen Flut von Informationen die relevanten herausgefiltert und in bedeutungsgerechter Weise strukturiert werden“ (Sommerlatte 1999, S. 6).

Nach Nonaka & Takeuchi (1997, S. 70) liefern Informationen neue Gesichtspunkte zur Interpretation von Ereignissen und geben Aufschluss über zuvor nicht erkannte Bedeutungen und Zusammenhänge. Folglich ist die Information eine Art Grundstoff für die Bildung von Wissen. Durch Hinzufügung oder Umformung wirkt sie sich auf das bestehende Wissen aus.

In den letzten Jahren hat dieses Thema zur Herausbildung verschiedenster Konzepte geführt. Trotzdem zeigt die Diskussion um Wissensmanagement und organisationales Lernen, dass noch erhebliche konzeptionelle Vorarbeiten geleistet werden müssen. Gefordert sind vor allem pragmatische Lösungsansätze (Liebl 2000, S. 68).

Weitläufig bekannt sind die Konzepte von Albrecht (1993), Nonaka & Takeuchi (1997), Probst, Raub & Romhardt (1998) und Willke (1998).

Das erste ganzheitliche Konzept des Wissensmanagement im deutschsprachigen Raum ist auf Albrecht Anfang der 90er Jahre zurückzuführen. Nach seinen Ausführungen stellt das Wissensmanagement eine strategische Führungsaufgabe dar. Die Schaffung bzw. Sicherung von Wissenspotentialen im Einklang mit den Strategien und Zielen des Unternehmens steht dabei im Mittelpunkt. Auf die Verbindung von Wissensmanagement und organisationalen Lerntheorien geht Albrecht nicht näher ein.

Nach Willke (1998) baut sich Wissen in Organisationen dadurch auf, indem relevantes Wissen von Personen formuliert und in speziellen Wissensdatenbanken erfasst wird. Das gespeicherte Wissen findet dann in Routineabläufen der Organisation Anwendung. Dadurch entstehen nach Willke ganze Wissensnetzwerke, die Organisationen dazu befähigen, intelligente Handlungen durchzuführen. Infolgedessen sind komplexe Organisationen intelligenter als jeder Mensch (Willke 1998, S. 292). Die Präsentation des Ansatzes anhand verschiedener Fallstudien entkräftet den Kritikpunkt vieler Wissensmanagementkonzepte, zu abstrakt zu sein. Im Rahmen seines Konzeptes bezieht sich Willke bei der Beantwortung der Fragestellung, wie sich unternehmensextern strategierelevantes Wissen in die organisationale Wissensbasis überführen lässt, vor allem auf Arbeiten von Nonaka & Takeuchi (Kunze 2001, S. 268). Mit dem Konzept der Bausteine des Wissensmanagements entwickeln Probst, Raub und Romhardt (1998) den schweizerischen Ansatz eines umfassenden Wissensmanagements. Der Ansatz basiert auf einem dynamischer Grundprozess, der mit einem externen Feedbackprozess und Wissenszielen und Wissensbewertung verbunden ist. Vorhandenes Wissen wird kontinuierlich bewertet und ist Grundlage für die dynamische Ausrichtung der Wissensziele.

Der anglo-amerikanische Ansatz des Wissensmanagements bzw. „Knowledge Management“ von Nonaka & Takeuchi Ende 1980 konzentriert sich vorwiegend auf die Wissensgenerierung. Dadurch eignen sich Erkenntnisse aus diesem Ansatz besonders für die Entwicklung eines Früherkennungssystems, bei dem frühauflärungsrelevantes Wissen generiert werden soll. Aus diesem Grund ist der Ansatz für die vorliegende Arbeit sehr interessant und wird im folgenden Kapitel ausführlicher dargestellt.

### 3.9 Theorie der Wissensschaffung in Unternehmen (Nonaka & Takeuchi)

Die beiden Autoren sind Professoren an amerikanischen Hochschulen. Ihre Forschungsarbeiten sind von einem pragmatischen Wissenschaftsverständnis geleitet, sie befassen sich mit der Entwicklung eines Konzeptes für das Management organisationaler Wissensentwicklung, und bemängeln vor allem, dass viele Wissensmanagementkonzepte nicht berücksichtigen, wie Organisationen Informationen und Wissen erzeugen. Im Bereich organisationaler Lerntheorien gehen die beiden davon aus, dass individuelle und organisationale Wirklichkeitskonstruktionen wichtige Elemente von Lernprozessen sind. Kreative Informationsnutzung und Verarbeitung darf nach Nonaka & Takeuchi (1997) nicht nur auf das Innovationsmanagement beschränkt bleiben, sondern muß auf alle Bereiche des Unternehmens ausgedehnt werden.

Für die Konzeption eines umfassenden Wissensmanagements ist die Differenzierung in sog. implizites und explizites Wissen (Polanyi, 1996) unabdingbar. Implizites Wissen ist immer an eine Person gebunden, kontextspezifisch und nur schwer kommunizierbar. Aus kognitiver Sicht stellt es für das Individuum mentale Bilder, Modelle und Überzeugungen dar, die nur schwer vermittelbar sind. Explizites Wissen hingegen ist methodisch und systematisch und kann durch Sprache leicht kommuniziert werden. Produktbeschreibungen, mathematische Formeln oder Quelltextauszüge von Softwareprogrammen sind Beispiele für diese Art des Wissens.

<b>Implizites Wissen (subjektiv)</b>	<b>Explizites Wissen (objektiv)</b>
Erfahrungswissen (Körper)	Verstandeswissen (Geist)
Gleichzeitiges Wissen (hier und jetzt)	Sequentielles Wissen (da und damals)
Analoges Wissen (Praxis)	Digitales Wissen (Theorie)

Abb. 3-10: Typen von Wissen  
(Nonaka & Takeuchi, 1997, S. 73)

Diese beiden zuvor dargestellten Wissenstypen sind stets als komplementär anzusehen. Das Modell von Nonaka & Takeuchi basiert auf der Prämisse, dass Wissen durch eine Interaktion zwischen beiden Formen erzeugt und erweitert wird. Das Zusammenwirken in Form von sozialen Prozessen wird dabei als Wissensumwandlung bezeichnet. Durch diesen sozialen Umwandlungsprozess

erweitert sich das explizite und implizite Wissen in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Nonaka & Takeuchi beschreiben mit ihrer Hypothese der Wissensschaffung durch das Zusammenspiel von explizitem und implizitem Wissen vier verschiedene Formen der Wissensumwandlung. Dabei greifen sie auf die gleich lautende Differenzierung von Polanyi (1996) zurück.

	<b>Implizites Wissen</b>	<b>Explizites Wissen</b>
<b>Implizites Wissen</b>	<b>Sozialisation</b>	<b>Externalisierung</b>
<b>Explizites Wissen</b>	<b>Internalisierung</b>	<b>Kombination</b>

Abb. 3-11: Vier Formen der Wissensumwandlung  
(Nonaka & Takeuchi, 1997, S. 75)

*- Sozialisation (von implizit zu implizit)*

Durch Interaktion zwischen Individuen entsteht implizites Wissen, z. B. gemeinsame mentale Modelle oder technische Fertigkeiten. Dieser Prozess wird als Sozialisation bezeichnet. Implizites Wissen kann auch ohne Sprache unmittelbar von anderen übernommen werden, z. B. durch bloße Beobachtung von Handlungen. Zum Erwerb von implizitem Wissens wird als Basis eine Form gemeinsamer Erfahrung vorausgesetzt, um sich in die Denkweisen des Anderen hineinzusetzen.

*- Externalisierung (von implizit zu explizit)*

Bei der Externalisierung handelt es sich um einen Prozess der Umformung von implizitem in explizites Wissen. Dabei nimmt das implizite Wissen die Form von Metaphern, Analogien, Modellen oder Hypothesen an. Die Externalisierung wird durch Dialog oder kollektive Reflexion ausgelöst. Sie lässt sich besonders gut bei der Entwicklung von Konzepten beobachten.

- *Kombination (von explizit zu explizit)*

Kombination ist als Prozess des Austausches von explizitem Wissen zu verstehen. Dokumente, Besprechungen, Telefon oder Computernetze stellen Medien dar, über die der Austausch und die Kombination von Wissen verläuft. Die Wissenserzeugung entsteht hierbei durch die Rekonfiguration vorhandener Informationen mittels Sortieren oder Hinzufügen anderer Informationskomponenten.

- *Internalisierung (von explizit zu implizit)*

Die Internalisierung verkörpert einen Prozess, bei dem es zur Eingliederung von explizitem Wissen in das implizite Wissen kommt. Die Verbreitung neuen, explizitem Wissens in Organisationen kann von den Mitgliedern in das subjektiv-implizite Wissen aufgenommen werden. Nonaka & Takeuchi beschreiben diesen Vorgang als Lernen. Eine Wissensschaffung setzt jedoch voraus, dass das erworbene implizite Wissen einzelner Organisationsmitglieder mittels Sozialisation an andere weitergegeben wird. Als Hilfsmittel des Übergangs von explizitem zu implizitem Wissen kann Wissen in Dokumenten (Computerdatenbanken), Handbüchern oder mündlichen Erzählungen festgehalten werden.

Aus den zuvor beschriebenen Formen der Wissensumwandlung leiten Nonaka & Takeuchi die sog. „Wissensspirale“ ab.

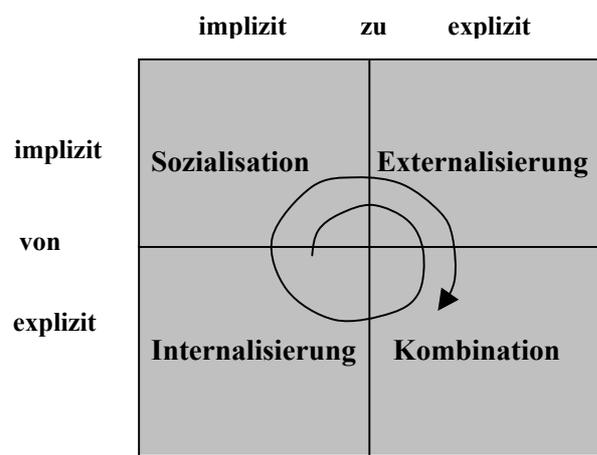


Abb. 3-12: Die Wissensspirale  
(Nonaka & Takeuchi 1997, S.84)

Die Sozialisation ist nur beschränkt fähig, Wissen zu schaffen. Wenn es aber anschließend externalisiert wird, kann es von andern genutzt werden. Als nächster Schritt folgt die Kombination, dann die Internalisierung, dann wieder die Sozialisation

etc.. Größere Effekte bei der Wissensschaffung ergeben sich erst, wenn implizites und explizites Wissen optimal zusammenwirken. Ein Unternehmen muß nach Nonaka & Takeuchi stets bemüht sein, das implizite Wissen seiner Mitarbeiter zu mobilisieren. Dieses mobilisierte Wissen wird durch die vier Formen der Umwandlung im Unternehmen verstärkt und dringt so in höhere ontologische Schichten vor. Diesen Vorgang bezeichnen die beiden Wissenschaftler als Wissensspirale. Die Wissensschaffung ist somit ein Spiralprozess, der von der individuellen Ebene ausgeht, immer mehr Interaktionsgemeinschaften erfasst und schließlich die Grenzen von Gruppen, Abteilungen, Bereichen und sogar Unternehmen überschreiten kann. Diskussions- und Interaktionsprozesse zwischen den Organisationsmitgliedern sind grundlegende Voraussetzung für die organisationale Wissensschöpfung. Demnach existiert einerseits eine Spirale auf epistemologischer Ebene durch die vier Arten der Wissensentwicklung und andererseits eine Spirale auf ontologischer Ebene (von Individuen bis Organisationen und darüber hinaus). Der Transformationsprozess, der innerhalb dieser Spiralen verläuft, ist der Schlüssel zum Verständnis der Theorie der Wissensentwicklung nach Nonaka & Takeuchi.

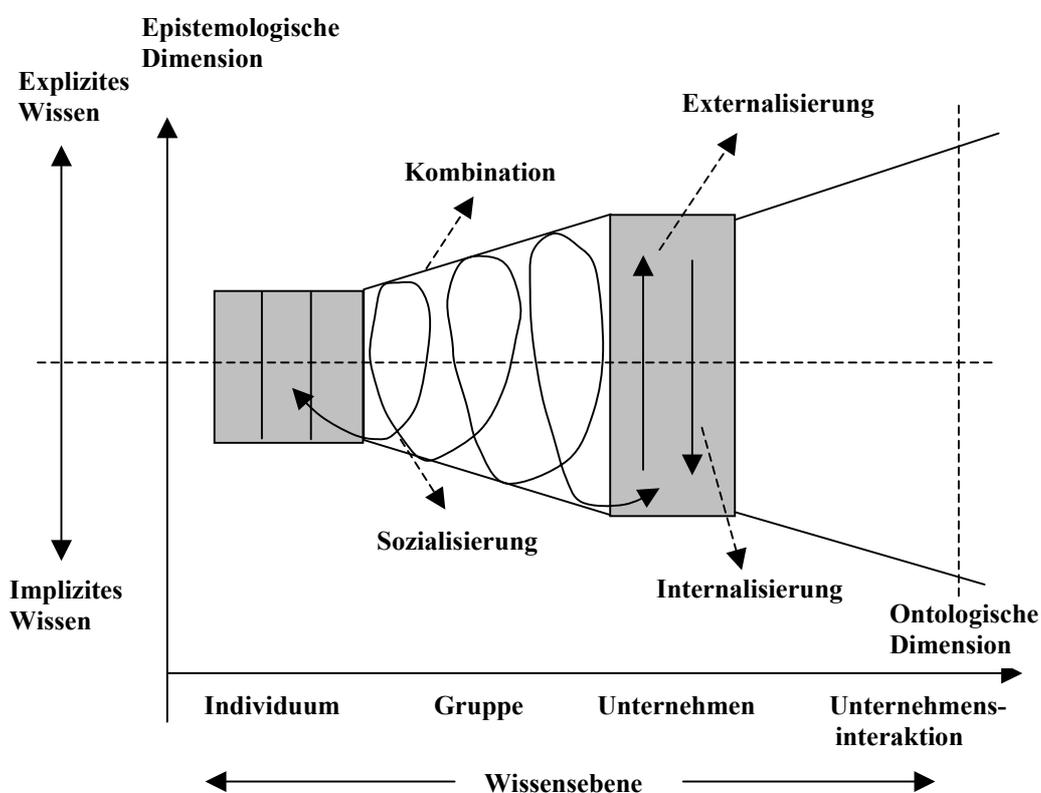


Abb. 3-13: Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen  
(Nonaka & Takeuchi 1997, S. 87)

Um die Wissensspirale in Gang zu setzen, sind im Unternehmen spezielle Voraussetzungen nötig. Die vier Formen der Wissensübertragung sollen in einem iterativen Prozess immer wieder auf einen höheren Wissensstand unter dem Einbezug von immer mehr Organisationsmitgliedern durchlaufen werden. Die nachfolgend dargestellten fünf Bedingungen sollen die Kollektivierung von Wissen durch die Wissensspirale unterstützen.

*- Intension*

Durch „Intension“, die als Streben des Unternehmens nach seinen Zielen definiert ist, soll eine zielorientierte Wissensgenerierung ermöglicht werden.

*- Autonomie*

Den Organisationsmitgliedern ist weitgehend autonomes Handeln zu ermöglichen. Die Wahrscheinlichkeit, kreative und neuartige Lösungen zu entwickeln, erhöht sich dadurch.

*- Fluktuation und kreatives Chaos*

Wissenserzeugung bei Individuen setzt eine kontinuierliche Interaktion mit der externen Umwelt voraus. Bei dieser Interaktion können Chaos oder Diskontinuitäten zu neuen Interaktionsmustern zwischen den Individuen und deren Umwelt führen. Fluktuation führt zu einem Zusammenbruch von Routineabläufen, Gewohnheiten oder kognitiven Bezugssystemen.

*- Redundanz*

Über die Redundanz stehen den Organisationsmitgliedern mehr Informationen zur Verfügung als sie für die Bearbeitung ihrer operativen Aufgaben unmittelbar benötigen. Die Redundanz ist für den Austausch von implizitem Wissen wichtig und eine entscheidende Voraussetzung zur organisatorischen Verankerung der Wissensspirale im Unternehmen.

*- Notwendige Vielfalt*

Die fünfte Voraussetzung für das Funktionieren der Wissensspirale ist die notwendige Vielfalt. Die interne Vielfalt einer Organisation ist an der Komplexität des Umfeldes auszurichten, um dessen Anforderung erfüllen zu können. „Vielfalt“ läßt sich

aufgrund flexibler und schneller Kommunikation von Informationen und den gleichberechtigten Zugang der Organisationsmitarbeiter zu einer breiten Palette erforderlicher Informationen in der gesamten Organisation erreichen.

Ein nicht gleichberechtigter Zugang zu Informationen in einem Unternehmen behindert die Interaktion von Mitarbeitern und damit ebenfalls die Suche nach anderen Auslegungen neuer Informationen.

Eine andere Möglichkeit, schnell auf unerwartete Schwankungen im Umfeld zu reagieren und die interne Vielfalt zu gewährleisten, liegt in einem häufigen Wechsel der Organisationsstruktur. So kann z. B. nach Nonaka & Takeuchi eine intensive Personalrotation den Mitarbeitern das notwendige funktionsübergreifende Wissen vermitteln, um mit geeigneten Maßnahmen auf vielschichtige Probleme im Umfeld zu reagieren.

Interessant und plausibel an dem Ansatz von Nonaka & Takeuchi sind hauptsächlich die unterschiedlichen Formen der Wissensgenerierung, sowie der Verweis auf die Wichtigkeit, Wissen aktiv zu diskutieren. Wissensmanagement wird damit zur Aufgabe von „Kommunikationsarbeitern“ und „Ideensuchern“. Kunze (2001) kritisiert an dem Ansatz von Nonaka & Takeuchi die mit der Wissensspirale verbundene Prämisse, dass die Wissensgenerierung jeweils stets beim Individuum beginnt und „regelmäßig“ alle vier Formen durchläuft. Er konstatiert, dass die vier Formen der Wissenserzeugung eher als separat ablaufende, aber durchaus kombinierbare Prozesse aufzufassen sind.

### **3.10 Grundschrirte beim Versorgungsprozess mit (externen) Informationen**

Für die aus der Informationsflut resultierende Anforderung an ein modernes Informationsmanagement soll im Folgenden ein Orientierungsrahmen für die Gestaltung der Informationsaktivitäten gegeben werden. Als Teilprozesse werden dabei die Ermittlung des Informationsbedarfs sowie Aufgaben und Techniken der Informationsbeschaffung und -verarbeitung betrachtet.

#### **3.10.1 Ermittlung des Informationsbedarfs**

In der Literatur wird Informationsbedarf häufig als die Art und Menge der Informationen definiert, die Aufgabenträger (Personen und Organisationseinheiten) zur Erfüllung einer bestimmten Aufgabe benötigen (Stelzer 2001). Die Ermittlung des Informationsbedarfs soll möglichst umfassend, detailliert und effizient erfolgen. „Er ist in vielen Fällen aber nur vage bestimmbar und hängt hauptsächlich von der zugrundeliegenden Aufgabenstellung, den angestrebten Zielen und den psychologischen Eigenschaften des Entscheidungsträgers ab“ (Picot et al. 1996, S. 106).

Es wird zwischen objektivem und subjektivem Bedarf unterschieden. Der objektive Informationsbedarf beinhaltet jene Informationen, die für den Entscheidungsträger zur Erfüllung seines Aufgabengebietes relevant sind. Der subjektive Informationsbedarf (auch als Informationsbedürfnis bezeichnet) hingegen umfasst jene Informationen, die dem Entscheidungsträger als relevant erscheinen.

Das subjektive Informationsbedürfnis und der tatsächlich, objektiv relevante Informationsbedarf stimmen häufig nicht überein (Bea & Haas 2001, S. 252). Die Ursache dafür liegt nach Bea & Haas (2001) vor allem in der Nichtverfügbarkeit überwiegend externer Informationen. Die Informationsnachfrage ist Teilmenge des subjektiven Informationsbedarfes. Neben dem objektiven Informationsbedarf ist sie Basis der Planung des Informationsangebotes.

Die nachfolgende Abbildung skizziert die Zusammenhänge zwischen dem Informationsbedarf der Informationsnachfrage und dem Informationsangebot aus subjektiver und objektiver Sicht.

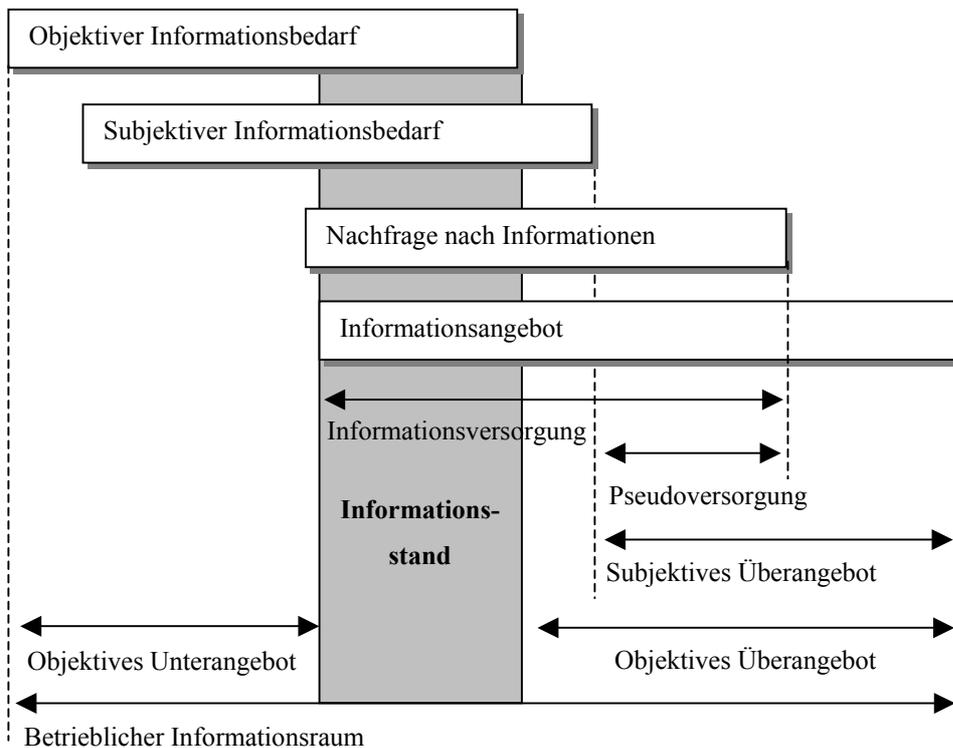


Abb. 3-14: Zusammenhang zwischen Informationsbedarf, -nachfrage und -angebot  
(in Anlehnung an Strauch 2002, S. 70)

In der Praxis kann der Informationsbedarf nicht losgelöst von Personen bestimmt werden. Deswegen hat der objektive Informationsbedarf in erster Linie eine theoretische Bedeutung. Ob der subjektive Informationsbedarf wirklich zur Informationsnachfrage wird, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zum Beispiel vom Informationsverhalten des Aufgabenträgers oder von den Kosten und der zur Verfügung stehenden Zeit zur Beschaffung und Verwertung der Informationen. Konkretisieren lässt sich der Informationsbedarf anhand verschiedener Merkmale z. B. Inhalt, Detaillierungsgrad, Vollständigkeit, Aktualität, Darstellungsform und zeitliche Verfügbarkeit. Die Frage, wer soll welche Art von Informationen, in welcher Qualität und Häufigkeit, wie und auf welchem Wege erhalten, ist dabei zu klären.

Der richtige Bedarf ist von den Entscheidungsträgern oft selbst nicht bestimmbar. Es werden daher tendenziell zu viele oder zu wenige Informationen angefordert. Bei gut strukturierten Routineaufgaben im operativ-taktischen Geschäft hingegen ist der Informationsbedarf relativ genau zu bestimmen, da sich aus den weitgehend bekannten Arbeitsabläufen bzw. Aufgaben die benötigten Informationen ableiten lassen. Ein Sonderfall stellt der strategische Informationsbedarf dar, der im Gegensatz zum operativen Bedarf primär Richtung Umwelt gerichtet ist. Aufgrund der Dynamik

der Umwelt gestaltet sich die Ermittlung äußerst schwierig. Bei strategischen Fragestellungen handelt es sich in der Regel um ungewisse, unbekannte und schlecht strukturierte Entscheidungstatbestände. Der Bedarf an Informationen ist oft nur unvollständig erkennbar bzw. artikulierbar. Führungskräfte werden in der Praxis häufig erst bei akutem Bedarf mit Informationen und ad-hoc-Auswertungen versorgt.

Für die konkrete Durchführung einer Informationsbedarfsanalyse werden in der Literatur verschiedene Verfahren beschrieben.

Subjektive Verfahren	Objektive Verfahren	Gemischte Verfahren
<ul style="list-style-type: none"> <li>- offene Befragung</li> <li>- Befragung der Mitarbeiter im Tätigkeitsumfeld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategieanalyse (Ableitung aus strategischen Zielen)</li> <li>- Prozessanalyse (Ableitung aus den einzelnen Prozessphasen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KEF Methode der „Kritischen Erfolgs-Faktoren“ (Rockart 1979)</li> </ul>

Abb. 3-15: Verfahren der Informationsbedarfsermittlung  
(in Anlehnung an Krcmar 2000, S. 45)

Die Methode der kritischen Erfolgsfaktoren nach Rockart ist das bekannteste Verfahren für die Ermittlung des strategischen Informationsbedarfs.

*- Methode der „Kritischen Erfolgs-Faktoren“ (KEF) nach Rockart (1997)*

Kernpunkt der Methode ist die Erkenntnis, dass es für jede Unternehmung einige wenige Erfolgsfaktoren gibt (z. B. Werbung, Preise, Qualität, Lieferzeiten, etc.), die über Erfolg und Misserfolg entscheiden. Diese Faktoren gilt es zu ermitteln und so zu beeinflussen, dass positive Wirkungen auf den Erfolg des Unternehmens entstehen. Die ermittelten Faktoren sind gleichzeitig Indikatoren, auf die Führungskräfte ihre Aufmerksamkeit lenken sollten. Die Faktoren werden zumeist in Interviews mit den betroffenen Führungskräften erarbeitet und spezifiziert. Im Anschluss an die Ermittlung der Faktoren ist die Umschreibung des Informationsbedarfes möglich. Dadurch wird die Bereitstellung überschüssiger Informationen weitgehend verhindert. Der Prozess der Informationsbedarfsanalyse birgt eine Reihe von Vorteilen für das Unternehmen, indem die Manager und Mitarbeiter für ihren Bereich stärker

sensibilisiert werden und Wissen übertragen wird. In vielen Unternehmen besteht jedoch keine genaue Systematik bei der Bedarfsermittlung von Informationen, es handelt sich häufig um eine Art „Grau-Zone“. Klare Definitionen von Zuständigkeiten und Vorgehensweisen sind nicht vorhanden. Informationen werden zufällig gefunden, bewertet und verteilt (Klopp & Hartmann 1999, S. 60f.).

### **3.10.2 Methoden und Instrumente für die Informationsbeschaffung**

Die Phase der Informationsbeschaffung umfasst sämtliche Aktivitäten der Erkennung und Sammlung von Informationen (Bea & Haas 2001, S. 257). Der Beschaffungsprozess ist stets unter Gesichtspunkten der Wirtschaftlichkeit auszurichten. Das Ziel der Beschaffung nahezu „aller“ verfügbaren Informationen, unabhängig vom konkreten Bedarf, ist keine angemessene Strategie zur Schließung der Informationslücke. Dies führt lediglich zu einer Informationsüberflutung und als Konsequenz zu einer Verweigerung der Informationsannahme durch die potentiellen Empfänger. Ziel muß daher die Erreichung eines ausreichenden Informationsniveaus unter ökonomischen Bedingungen sein. Für die Beschaffung strategischer Informationen kommt die Fremd-, Eigenbeschaffung oder ein Mix aus beiden in Betracht.

#### *- Fremdbeschaffung*

Bei dieser Form der Beschaffung kann auf verschiedene Institutionen zurückgegriffen werden. Dazu gehören Unternehmen, deren Dienstleistung vor allem im Sammeln, Verarbeiten und Verdichten von Informationen besteht, die dann in speziellen Online-Datenbanken überwiegend kostenpflichtig zum Kauf angeboten werden. Auch diverse Freiberufler (sog. „Informationsbroker“), die sich auf die Auftragsrecherche von Informationen (sog. „eServices“) spezialisiert haben, lassen sich gezielt einsetzen. Diese Dienstleister verfügen in der Regel über ein hohes Recherche-Know-how. Die Schwierigkeit bei dieser Form der Beschaffung ist der Transfer des eigentlichen Informationsbedarfes. Es besteht die Gefahr, dass die Branchenkenntnis der externen Dienstleister nicht hoch genug ist und Missverständnisse bei der Übermittlung des Bedarfs auftreten, die sich auf die Qualität der Rechercheergebnisse auswirken.

Eine weitere Anlaufstelle sind die zahlreichen privaten Marktforschungsinstitute, die in Form von Auftragsstudien Informationsmaterial bereitstellen.

Darüber hinaus bieten Institutionen, die einen signifikanten Einfluss auf wirtschaftliche Entwicklungen haben, z. B. Statistisches Bundesamt, Deutsche Bundesbank, Wirtschaftsforschungsinstitute etc. entscheidungsrelevante Informationen überwiegend kostenlos an.

#### *- Eigenbeschaffung*

Die Beschaffung von Informationen durch das Unternehmen wird nach Bea & Haas (2001, S. 258) in eine regelmäßige, systematische und institutionalisierte Recherche aus bestimmten Beobachtungsfeldern und in eine ungerichtete Aufnahme von relevanten Informationen durch Sensibilisierung aller Entscheidungsträger im Unternehmen unterschieden. Informationsbeschaffungsaktivitäten können als Längs- oder Querschnittsanalysen erfolgen. Bei der Längsschnittsanalyse werden für bestimmte Ereignisse Informationen über einen längeren Zeitraum erfasst. Damit können Entwicklungstendenzen besser erkannt und erklärt werden. Bei der Querschnittsanalyse, die in der Praxis weit verbreitet ist, handelt es sich um eine zeitpunktbezogene Erfassung von Informationen, eine Art „Momentaufnahme“, wodurch die Aussagefähigkeit eher begrenzt wird.

Bezogen auf die Beschaffungsquellen wird in der Literatur zwischen Primär- und Sekundärquellen unterschieden.

#### *- Primärquellen*

Zu primären Informationsquellen zählen vor allem Mitarbeiter von Forschungsinstituten, Wettbewerbern sowie Branchenexperten. Im Unternehmen selbst sind es hauptsächlich Mitarbeiter im Bereich Vertrieb, die über enge Beziehungen zu Konkurrenten verfügen. Vorteile bei der Nutzung primärer Informationsquellen sind darin zu sehen, dass ein Großteil der Informationen wahrscheinlich nicht veröffentlicht ist.

#### *- Sekundärquellen*

Unter Sekundärquellen werden alle öffentlich publizierten Materialien zusammengefasst, z. B. Artikel aus Zeitungen, Zeitschriften, Magazinen bzw. Online-Datenbanken, Geschäftsberichte, Veröffentlichungen aus dem Handelsregister,

Patentinformationen etc.. Der Wert der Sekundärinformationen ist wie bei den Primärinformationen von der Identifikation und Auswahl der Bezugsquelle und der Interpretationsfähigkeit des Datenbeschaffenden abhängig. Nach Kunze (2000, S. 78) ist die Nutzung von Sekundärquellen in den meisten Fällen als entscheidende Voraussetzung für die Nutzung von Primärquellen anzusehen. Eine Anreicherung der aus Sekundärquellen gewonnenen Informationen um „weiche“, nicht veröffentlichte (Primär-)Informationen führt in der Regel zu einer Erhöhung des Informationswertes.

#### *- Beschaffung zentral / dezentral*

Bei der Eigenbeschaffung von strategischen Informationen stellt sich die Frage, wo der Beschaffungsprozess im Unternehmen federführend angesiedelt werden soll. Unterschieden wird generell zwischen der zentralen, dezentralen bzw. individuellen Beschaffung durch den Entscheider.

Für eine zentrale Beschaffung ist üblicherweise die sog. Research- bzw. Marktforschungsabteilung zuständig. Mitarbeiter der einzelnen Fachbereiche müssen ihren Informationsbedarf mit dieser Abteilung kommunizieren. Die Qualität der Rechercheergebnisse wird oft als unzureichend beklagt. Teilweise sind die Informationen zu umfangreich oder decken nicht den tatsächlichen Bedarf. Bei der Kommunikation des Informationsbedarfes über die Intermediäre spielen vor allem sprachliche Hürden eine große Rolle. Zentralisierungsbedingte Informationspathologien (Kap. 3.6.1) können sich nachteilig auf die Informationsqualität auswirken. Eine zu starke organisatorische Zentralisierung der Informationsbeschaffung birgt die Gefahr der mangelhaften Verwertung produzierter Informationen wegen Überlastung, Quellenferne, Konsensneigung und Informationsverdichtung. Informationen sollten immer dort beschafft werden, wo sie direkt benötigt werden, um eine hohe Zielkonformität und Beschaffungseffizienz zu erreichen. Für die Form einer zentralisierten Beschaffung spricht des Weiteren der hohe Grad an Kompetenz der durchführenden Abteilung. Die Mitarbeiter zentralisierter Recherche-Abteilungen verfügen in der Regel über große Erfahrung mit Recherchen verschiedenster Art.

Die organisatorische Ausgestaltung dieses Prozesses ist allerdings von der Unternehmensgröße abhängig. Kleinere Unternehmen können sich allein schon aus Kostengründen keine eigene Research-Abteilung leisten.

Bei der dezentralen Organisation findet die Beschaffung von strategischen Informationen an verschiedenen Stellen innerhalb des Unternehmens statt. Dadurch werden die Informationen stets nahe am Ort des Bedarfs recherchiert. Als Ergebnis werden in der Regel zielgenauere, qualitativ höhere Informationen gewonnen, da die Rechercheure mit ihrer abteilungsspezifischen Fachkenntnis den Bedarf genauer kennen. Problematisch ist, dass häufig die Zeit und das entsprechende Recherche-Know-how sowie die technischen Voraussetzungen für eine effiziente und effektive Recherche fehlen. Gerade für die Informationsrecherche in kostenpflichtigen externen Datenbanken war in der Vergangenheit speziell geschultes Personal notwendig. Die Syntax für die Abfragen war durch den Einsatz proprietärer Software von Anbieter zu Anbieter verschieden. Infolge der heutigen, intelligenten Nutzerführung browsergestützter Seiten wird zur Abfrage von Informationen in Datenbanken überwiegend keine „Spezialausbildung“ mehr benötigt.

Prekär erscheint beim Prozess der Informationsbeschaffung folgender Zustand: „Man merkt, was man alles noch nicht weiß, bekommt das starke Bedürfnis nach noch mehr Wissen, sammelt weitere Informationen, merkt noch mehr, dass man eigentlich fast überhaupt nichts weiß ...“ (Dörner 2000, S. 145). Häufig werden dadurch vorher nicht vorhandene Zweifel und Unsicherheiten hervorgerufen. Je mehr man weiß, desto mehr weiß man auch, was man nicht weiß.

Es muß folglich darauf geachtet werden, dass man sich nicht zu sehr in die Recherche verstrickt und damit zu viel Zeit verbringt. Nach Dörner (2000) ist dies ein Grund dafür, warum die Informationssammlung von der Entscheidung institutionell zu trennen ist. Eine solche Trennung soll den eigentlichen Entscheider nur mit einem „grobem Bild“ der Informationslage versehen, um bei notwendigen Entscheidungen eine allzu starke Unsicherheit zu verhindern. Der umfassend Informierte verfügt nicht über dieses „holzschnittartige Bild“ der Lage und hat daher große Schwierigkeiten, zu einer klaren Entscheidung zu kommen. Dörner (2000) merkt in diesem Zusammenhang an, dass ein wenig „Dummheit“ bei Personen, die mit schwierigen Entscheidungen betraut sind, durchaus funktional sein kann.

#### *- Internet als neues Medium der Informationserschließung*

Eine relativ neue Form des Zugangs zum Informationspotential sekundärer Quellen stellt die Inanspruchnahme des Internet dar. Das Internet umfasst verschiedene Dienste z. B. das World Wide Web (über Hyperlinks verbundene Seiten), E-Mail

(elektronische Post), Newsgroups (Diskussionsgruppen), FTP (Datentransfer), Chat (Online-Diskussionsforen). Der bedeutendste Dienst des Internet ist das World Wide Web (WWW, W3 oder einfach Web). Internet wird häufig synonym für den Begriff World Wide Web verwendet. Die rasante Entwicklung des Internet ermöglicht völlig neue Wege der Informationserschließung. Über eine Vielzahl von Quellen (Nachrichtendienste, Börseninformationssysteme, Wirtschaftsdatenbanken, Firmen-WebSites, etc.) sind Informationen über Kunden, Märkte, Konkurrenten und technische Entwicklungen schneller und in höherer Intensität als bislang abrufbar. Das neue Medium ergänzt oder ersetzt zunehmend traditionelle Medien der Informationsdistribution und führt zu neuen Herausforderungen. Der Online-Service von Zeitungen und Magazinen etc. ist großteils an den existierenden Printversionen orientiert. Das Internet entwickelt sich zunehmend zu einem unverzichtbaren Basismedium für die Informationsversorgung.

Im Rahmen einer Studie von 1996 bis 1997 in Nordamerika durch die Future Group (Kunze 2000, S. 154) wurde die Qualität und Nutzungsintensität unterschiedlicher Informationsquellen im Rahmen der Beschaffung wettbewerbsrelevanter Informationen (Competitive Intelligence Aktivitäten) untersucht. Bei Betrachtung der Ergebnisse fällt auf, dass das Internet bereits 1996/1997 eine große Bedeutung für die Informationsbeschaffung nordamerikanischer Unternehmen aufweist.

In Deutschland wurde 2001 vom Emnid-Institut im Auftrag der Deutschen Fachpresse eine umfangreiche Studie mit dem Titel „Leistungsanalyse Fachmedien“ durchgeführt (Scheffler, Wöhler, Welker, Schmitt 2001). Die Studie dokumentiert, welchen Einfluß und welche Relevanz Fachmedien und diverse andere Informationsquellen auf den gesamten professionellen Informations- und Entscheidungsprozess haben. Ein weiteres Ziel der Studie war die quantitative Ermittlung der Grundgesamtheit professioneller Entscheider in Deutschland. Untersuchungen in unterschiedlichen Branchen haben gezeigt, dass in berufliche Entscheidungsprozesse neben den Top-Entscheidern eine Vielzahl von Personen einbezogen sind, die durch Sichtung, Beratung und Vorauswahl von Informationen Entscheidungen weichenstellend vorbereiten bzw. beeinflussen.

Auf der Basis von 31 Millionen Berufstätigen in Deutschland wurden 14,2 Millionen (45,8 %) berufliche Entscheider und Entscheidungsbeteiligte ermittelt. Davon sind 1,9 Millionen Top-Entscheider (Treffen definitiver Entscheidungen) sowie 5,3 Millionen

professionelle Entscheider (Entscheidungsbeteiligte) und 7 Millionen Beteiligte mit vorbereitender und beratender Funktion.

Für die untersuchten Informationsquellen wurde folgende Nutzungsintensität festgestellt:

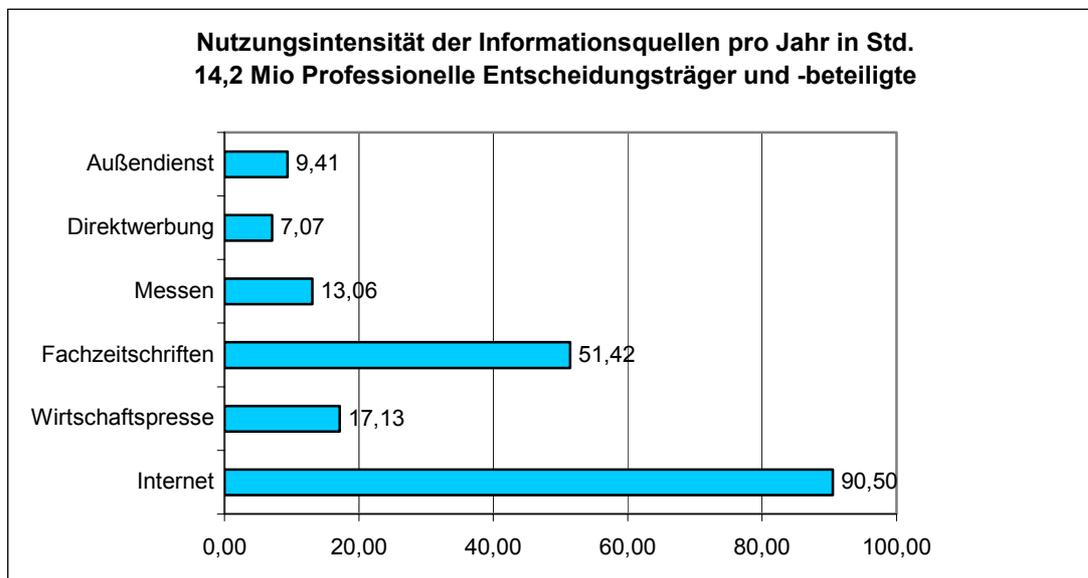


Abb. 3-16: Nutzungsintensität der Informationsquellen durch professionelle Entscheidungsträger pro Jahr in Std.  
(Scheffler et al. 2001)

Interessant sind die Ergebnisse insbesondere im Hinblick auf die berufliche Internet-Nutzung. Für alle Typen professioneller Entscheider ist die fachliche Online-Information offenbar längst zur Selbstverständlichkeit geworden.

Für die Informationsbeschaffung bietet das Internet gegenüber herkömmlichen Medien wesentliche Vorteile:

- Die Bandbreite der Online-Themengebiete repräsentieren nahezu alle weltweit erforschten Wissensgebiete.
- Viele hochwertige Informationen stehen überwiegend kostenlos zur Verfügung.
- Die Angabe von Suchkriterien bzw. Stichworten und teilweise auch die Beschränkung des Zeitraumes verbunden mit diversen Operatoren können das Suchergebnis deutlich einschränken.
- Gewünschte Informationen werden in kürzester Zeit (Sekunden) bereitgestellt.

Abb. 3-17: Vorteile der Internet-Recherche  
(Kunze 2000, S. 82)

Eine effiziente und effektive Informationsbeschaffung verlangt neben Erfahrung eine gut ausgebildete Medienkompetenz und den Einsatz diverser Hilfsmittel bzw. Tools. Zur Medienkompetenz gehört die Fähigkeit, Informationen gezielt zu suchen und sie kritisch auf ihren persönlichen Nutzwert und Wahrheitsgehalt zu überprüfen. Die Vermittlung dieser Kompetenz sollte ein wichtiger Baustein in der betriebswirtschaftlichen Ausbildung sein (Königer & Reithmayer 1998, S. 57).

#### *- Qualität der Informationsquellen im Internet*

Das Internet ist ein sehr dynamisches Netz, dem es an zentraler Instanz fehlt, die darüber entscheidet, an welcher Stelle jemand etwas veröffentlichen darf. Dadurch unterliegen die Informationen einer gewissen Beliebigkeit (Lamprecht 2000, S. 19). Bibliothekskataloge oder Datenbanken werden in der Regel von Personen überwacht und aktualisiert, damit veraltete Informationen gar nicht mehr zugänglich sind. Im Internet hingegen existiert keine Instanz, die Informationen systematisch überwacht.

Zur Beurteilung der Qualität von Informationen und Quellen werden in der Literatur verschiedene Kriterien beschrieben (Bea, Dichtl, Schweitzer 2001, S. 350):

#### *- Gültigkeit (Validität)*

Ist die Information den Tatsachen entsprechend wahr oder falsch?

#### *- Zuverlässigkeit (Reliabilität)*

Welchen Zeitpunkt betreffen Aussagen der Information? Je weiter eine Information in die Zukunft gerichtet ist, je unzuverlässiger ist sie zu werten.

#### *- Präzision (Exaktheit)*

Enthält die Information exakte Beschreibungen?

#### *- Vollständigkeit*

Sind durch die Information alle Aspekte (Strukturelemente) des Entscheidungsproblems abgedeckt?

#### *- Aktualität*

Ist die Information noch aktuell oder ist sie durch geänderte Sachverhalte veraltet?

### - Adäquanz

Ist die Information für die vorliegende Problemstellung adäquat verwendbar.?

Mit den Kriterien lassen sich teilweise gleiche Sachverhalte aus unterschiedlicher Perspektive betrachten. Daher ist diese Sicht nicht ganz frei von Redundanzen. Gerade die Kriterien „Gültigkeit“ und „Zuverlässigkeit“ sind häufig nur schwer nachweisbar. Um dieser Problematik bei der Beurteilung entgegen zu wirken ist es sinnvoll, die Beurteilung nicht auf die Informationen selbst, sondern weitgehend auf die Quelle der Informationen zu richten. Informationen aus bestimmten, bekannten Medien-, Markt- oder Meinungsforschungsinstituten sind in der Regel qualitativ höher einzustufen, als von allgemeinen, mehr auf oberflächlicher Berichterstattung bezogenen Medien.

Im Rahmen der Studie „Leistungsanalyse Fachmedien 2001“ des Emnid-Institutes (Scheffler et al. 2001) wurden verschiedene Anforderungskriterien in Bezug auf die Qualität von Informationsquellen untersucht.

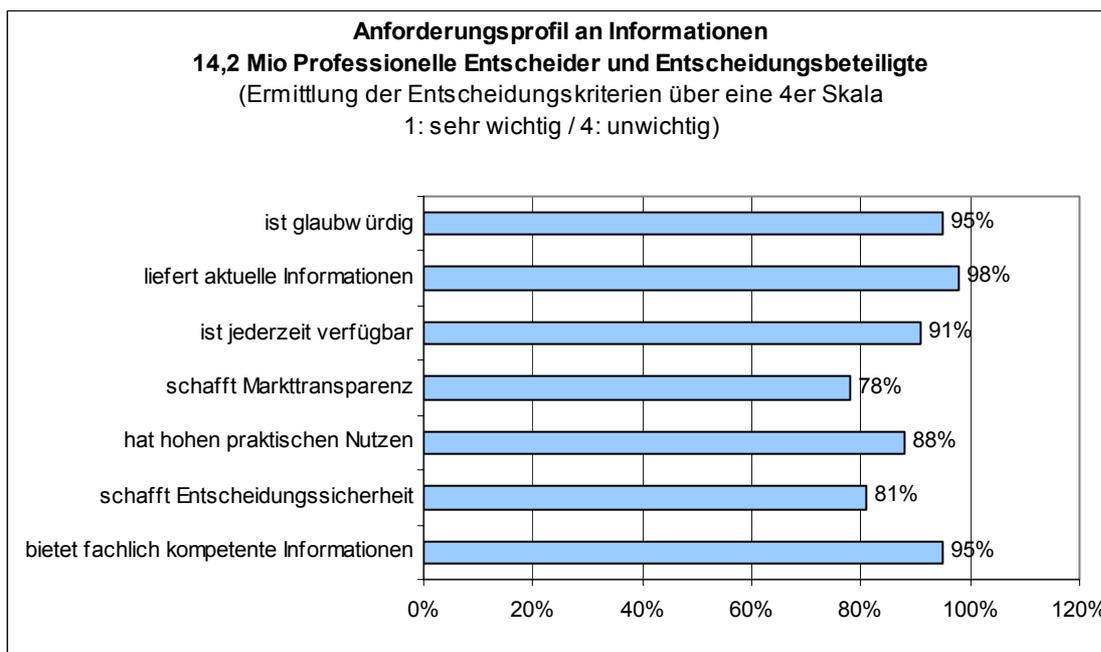


Abb. 3-18: Anforderungsprofil und Bewertung der Informationsquellen  
(Scheffler et al. 2001)

Wie der vorherigen Abbildung zu entnehmen, ist das Anforderungsniveau gegenüber beruflichen Informationsquellen ausgesprochen hoch. Besondere Wichtigkeit wurden den Kriterien „Aktualität“, „Glaubwürdigkeit“ und „Kompetenz“ beigemessen.

### *- Festlegung einer Suchstrategie*

Bei der (Internet-)Recherche stellt sich generell zunächst die Frage „Wonach wird überhaupt gesucht?“ Es ist ratsam, vorher alle Fakten des Suchobjektes zusammenzutragen und eine Suchstrategie festzulegen. Lamprecht (2000, S. 22f.) schlägt hierfür folgende Hilfestellungen vor:

- Stichwortartiges Sammeln von Merkmalen, die über den Begriff oder Zusammenhang bereits bekannt sind. Aus welchem Themenbereich stammt die gesuchte Information? Verschiedene Schreibweisen des Begriffes (z. B. „Soundkarte“ bzw. „Sound-Karte“ oder die Verwendung von Singular und Plural des Begriffes können den Sucherfolg verbessern. Über die Nutzung von sog. „Wildcards“ bzw. Platzhaltern läßt sich die Suche nach Ein- und Mehrzahl sowie diversen Wortverknüpfungen mit nur einem Suchbegriff steuern.
- Durch freies Assoziieren wird rasch bewusst, welche Kenntnisse über den Suchbegriff bereits vorliegen.
- Überprüfung ob die gesuchte Information vielleicht schon einmal in Zusammenhang mit einer anderen Recherche eine Rolle gespielt hat.
- Bei der Suche mit Hilfe von Fachbegriffen kann ein Konversationslexikon sehr hilfreich sein. Dort sind in der Regel eine Reihe von Verweisen oder Synonymen aufgeführt, die zur Liste der Suchbegriffe hinzugefügt werden können.

### *- Tools für die Internetrecherche*

Zur Unterstützung bei Recherchen stellt das Internet verschiedene Hilfsmittel bzw. Tools zur Verfügung:

⇒ Suchmaschinen / Metasuchmaschinen / Kataloge und Verzeichnisse

Der wesentliche Unterschied zwischen einfachen Suchmaschinen und Metasuchmaschinen besteht in der Informationsbeschaffung. Die einfache Suchmaschine baut ihre eigene Informationsdatenbank auf, mit deren Hilfe sie Informationen zurückgeben kann. Je nach Suchmaschine können verschiedene Suchoptionen eingestellt und die Ausgabe der Suchergebnisse individuell angepasst werden. Im Gegensatz dazu besitzen sogenannte Metasuchmaschinen keine eigene

Datenbank. Sie analysieren die Ergebnisse mehrerer (einfacher) Suchmaschinen gleichzeitig. Internetverzeichnisse bzw. Kataloge bieten ebenfalls Suchoptionen an, verfügen aber zusätzlich noch über ein in Sparten und Subsparten aufgeteiltes Adressenverzeichnis.

Anhand der vielzähligen Suchmaschinen und Internetverzeichnissen wird die Größe des World Wide Webs und die damit verbundene Problematik bewusst. Einfache Stichwörter wie z. B. "Computer" oder "Reifen" erbringen mehrere tausend Suchergebnisse. Erst nach einer genauen Spezifizierung des Suchbegriffes (z. B. "Geschichte des Computers"), beschränkt sich das Ergebnis auf eine geringere Zahl von Einträgen.

Die im Oktober 2003 veröffentlichte Studie „Wegweiser im Netz“ der Bertelsmann-Stiftung macht die überragende Bedeutung von Suchmaschinen für das Internet sichtbar (Wegweiser im Netz 2003). Die repräsentative Umfrage ergab, dass 91% aller Internetsurfer gelegentlich Suchmaschinen benutzen.

Als meist genutzte Suchmaschine wurde Google mit einem Marktanteil von 70% ermittelt. Auf Platz zwei befindet sich Yahoo mit 10% und auf Platz drei Lycos mit etwa 5%. Die Ergebnisse dieser Studie decken sich weitgehend mit den Ergebnissen anderer Studien, wie z. B. dem Counterdienst „webhits.de“.

⇒ Push-Channels

Im Gegensatz zum manuellen Informationsabruf (pull), erlauben sogenannte Push-Channels eine Art Abonnement für bestimmte Seiten. In gewissen Abständen werden neue Informationen per E-Mail zugestellt.

⇒ Nachrichtendienste

Mit Hilfe sogenannter „personalisierter Nachrichtendienste“ läßt sich eine Individualisierung der Informationspräsentation durch die Eingabe eines Interessenprofils erreichen.

⇒ Online-Datenbanken

Über die vielzähligen Online-Datenbanken (z. B. Dialog, GBI, Teledata, Genios, etc.) können Informationen zu allen gängigen Fachgebieten gezielt recherchiert werden. Dieser Dienst wird überwiegend kostenpflichtig angeboten.

⇒ Software-Agenten

Ein noch relativ neues Tool für die Informationsbeschaffung stellen die „Software-Agenten“ dar (Kowalczyk & Müller & Tianfield & Unland (2003). Diese Agenten überwachen z. B. die vom Benutzer definierten Quellen im Internet (Text, Bilder, Verweise, etc.) und benachrichtigen bei entsprechenden Änderungen („News“) per E-Mail. Auf diese Weise kann die Informationsbeschaffung automatisiert werden. Die Agententechnologie ist noch nicht voll ausgereift, wird aber in Zukunft sicherlich eine große Rolle bei der kontinuierlichen Informationsbeschaffung spielen. Zukünftig sollen die Agenten sogar selbständig komplexe Aufgaben übernehmen. Insbesondere bei der Beobachtung internationaler Märkte können sie hilfreich sein, denn welcher Exportsachbearbeiter oder Manager hat die Zeit, ständig eine Vielzahl von Informationsquellen zu beobachten? Die Einsatzbereiche der Software-Agenten sind vielfältig. Wie wichtig die Entwicklung solcher Agentensysteme ist, belegt die große Anzahl von Forschungsprojekten an zahlreichen Universitäten (Universität Bremen, Fachbereich Mathematik und Informatik; Technische Universität Kaiserslautern; Technische Universität Berlin DAI Lab.; Universität Cottbus Institut für Informatik; Universität Stuttgart Fakultät Informatik; University of California Center for Information Technology and Management, M.I.T. Artificial Intelligence Laboratory Cambridge, etc. ) Die zentrale Herausforderung des Agenteneinsatzes liegt in der Selektion, Filterung und Aufbereitung von Informationen. Im Gegensatz zur Suchmaschine soll der Agent das Such- und Selektionsverhalten des Nutzers beobachten und daraus lernen. Erste Ansätze von Agenten mit noch sehr begrenzter Intelligenz sind bereits im Netz verfügbar. Aufgrund der vielschichtigen Anwendungsbereiche werden die Agenten nach verschiedenen Typen klassifiziert. Es werden Agenten für die Bereiche Kooperation, Transaktion und Information unterschieden (Brenner & Schubert 1998).

Kooperationsagenten auch als Multiagentensystem (MAS) bezeichnet, kooperieren sowohl mit dem Nutzer als auch mit anderen Agenten bei der Lösung komplexer Problemstellungen.

Transaktionsagenten finden ihre Anwendung beispielsweise in Datenbanken. Dort werden Transaktionen selbstständig ausgeführt und überwacht. Das Funktionsspektrum umfasst eine Vielzahl von Anwendungsfällen wie z. B. proaktives Abwickeln von Käufen und Verkäufen, selbständiges Durchführen von Verhandlungen oder umfassende Beobachtung von Märkten und Konkurrenten.

Informationsagenten haben die Aufgabe, Informationen zu finden, zu extrahieren und zu präsentieren. Diese Form von Agenten eignen sich besonders für Informationsbeschaffungsaktivitäten im Rahmen von Früherkennungsprojekten. Informationsagenten lassen sich weiter in Untertypen untergliedern (Brenner et al. 1998). Agenten zum Information Retrieval und Filtering sind Programme, die im Internet nach Informationen suchen. Sogenannte „Newswatcher“ beobachten automatisch die vom Benutzer ausgewählten Informationsquellen auf Änderungen. Agenten als Assistentensysteme lernen während ihrer Ausführungen die Gewohnheiten ihrer Nutzer und vereinfachen damit ständig wiederkehrende Routineaufgaben (Suri 2002).

Die Gruppe der Informationsagenten verfügt in der Regel über eine relativ einfache Intelligenz. Es handelt sich fast immer um einzeln agierende Programme, da für die Suche nach Informationen keine ausgeprägte Kooperation mehrerer Agenten nötig ist. Sie sind überwiegend stationärer Natur, d. h. an einen bestimmten Rechner gebunden. Unter Umständen können sie zwar Nachrichten in ein vorhandenes Netzwerk versenden, aber sich nicht selbst in diesem bewegen.

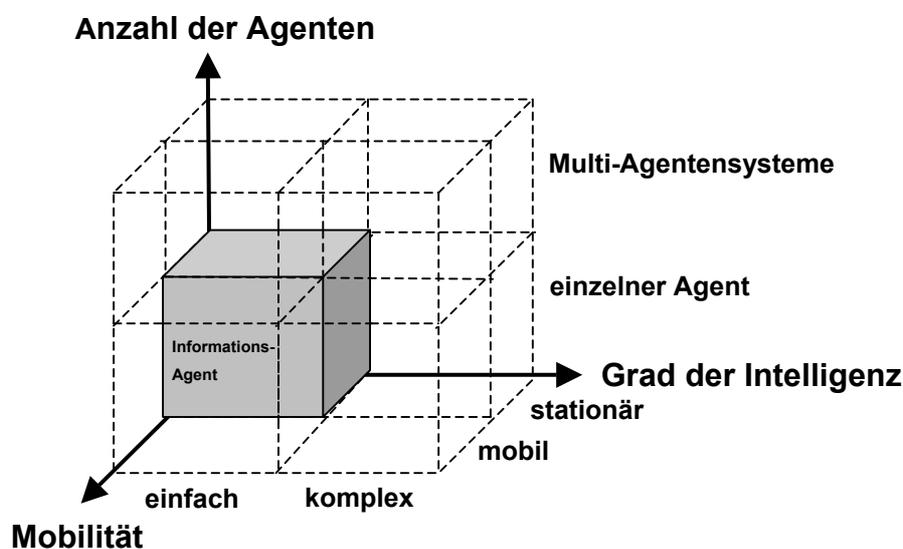


Abb. 3-19: Klassifizierung der Informationsagenten  
(vgl. Brenner et al. 1998, S. 36)

In Anbetracht der exponentiell wachsenden Informationsmenge sind intelligente Agentensysteme unumgänglich nötig, um effizient und gezielt die benötigten Informationen aus der immer größer werdenden „Informationsflut“ zu recherchieren,

selektieren und aufzubereiten. Der Wettbewerb wird künftig wesentlich stärker durch den Vorsprung an relevanten Informationen entschieden werden. Software-Agenten können hierzu einen entscheidenden Beitrag leisten. Projekte wie MarketMaker, LARS und Tet@Tet deren Entwicklung erst am Anfang steht, sind Vertreter dieser neuen Agenten-Generation.

#### *- Grenzen der Suche im Internet*

Die Statistiken der Suchmaschinen klingen überwältigend. Im November 1994 propagierte der Suchmaschinenbetreiber Lycos den damals sensationellen Wert von 60 Millionen indexierten Dokumenten. AltaVista begann etwa zur gleichen Zeit mit dem Sammeln von Links. Dort schätzte man 1995, dass das Internet etwa 80.000 Server und 30 Millionen Dokumente umfaßt. Die Wissenschaftler Steve Lawrence und C. Lee Giles vom NEC Forschungsinstitut führten 1999 eine große Untersuchung zur Größe des Internet durch (Karzauninkat 2002, S. 55). Ergebnis ihrer Untersuchungen war, dass nur etwa 16% des Internet durch Suchmaschinen erfasst werden. Die heute führenden Suchmaschinen wie z. B. „Google“ verwalten mehrere Milliarden Dokumente in ihren Indizes. Trotzdem ist das nach wie vor nur ein Bruchteil dessen, was wirklich verfügbar ist. Die Probleme der Suche im Internet sind immens und längst nicht gelöst. Die Zahl der Informationen, die nicht gefunden werden, ist eminent groß. Daran ändern auch neue Mega-Maschinen, die versprechen, das gesamte Internet zu durchsuchen, nichts. Jede Suchmaschine hat nur eine bestimmte Kapazität zur Verfügung und kann daher nur einen Teil der weltweit erreichbaren Dokumente in ihren Datenbestand aufnehmen. Eine hundertprozentige Erfassung aller Dokumente ist wegen ständiger Änderungen nahezu unmöglich. Das Internet (WWW) besteht nicht nur aus statischen Webdokumenten. Ein zunehmender Teil der Informationen wird durch Datenbanken geliefert. Dabei dient das Internet nur als Übertragungsmedium und nicht als Datenspeicher. Die in den Indizes der Suchmaschinen nicht erfassten Web-Seiten werden auch als „unsichtbares Web“ („Deep Web“) bezeichnet. Ein einfaches Beispiel sind Online-Fahrpläne, Telefonbücher oder -Bibliothekskataloge, die zur Informationsrecherche nur eine spezielle Abfragemaske zur Verfügung stellen. Aus der Kombination von Namen und Adresse wird im Augenblick der Abfrage eine Ergebnisseite zusammengebaut. Diese dynamisch generierten Seiten existieren nur für den Augenblick auf dem Rechner des Benutzers.

### 3.10.3 Methoden und Instrumente für die Informationsverarbeitung

Informationen beschaffen und aufbereiten ist die zentrale Aufgabe im Rahmen des Früherkennungsprozesses (Klopp & Hartmann 1999, S.60). Früher war die Recherche strategisch bedeutsamer Informationen eine aufwendige Arbeit für professionelle Rechercheure. Das Informationsangebot war eher gering. Suchen und Finden von Informationen stellte das Hauptproblem dar. Heute rückt der Verarbeitungs- bzw. Selektionsprozess, in dessen Verlauf die Informationsflut gefiltert und relevante Informationen vom „Informationsmüll“ getrennt werden müssen, zunehmend in den Vordergrund (Klopp & Hartmann 1999, S. 31). Die Menge an recherchierten Informationen ist durch geeignete Verfahren zu komprimieren und anwendungsgerecht bereitzustellen. Dabei können nach Bea & Haas (2001, S. 260) zwar Informationen auf niedriger Aggregationsebene verloren gehen, der Nutzen für die Informationsempfänger kann sich jedoch insgesamt erhöhen. Für die unterschiedlichen Abteilungen und betrieblichen Ebenen sind Informationen in jeweils benötigter Aggregationsstufe bereitzustellen. Firmen wie z. B. Henkel unterhalten hierfür eine eigene Aufklärungsabteilung (Reppesgaard 2002). Ein wesentliches Problem besteht im Zeitaufwand der Auswahl, Analyse und Interpretation der zugrundeliegenden Informationen (Kunze 2000, S. 75).

Zur effektiven und effizienten Verarbeitung von (unstrukturierten) Informationen schlagen Königer & Reithmayer (1998, S. 63ff.) verschiedene Methoden vor. Den Einsatz von Metainformationen, Qualitätsmethoden, Klassifikationsmethoden sowie Strukturierung von Informationen.

#### *- Metainformationen*

Metainformationen sind sozusagen „Informationen über Informationen“. Sie geben eine strukturierte und qualifizierte Auskunft über die Information selbst und dienen der Strukturierung, der Klassifizierung und dem Wiederauffinden. Ein Beispiel für Meta-Informationen sind u. a. Erstellungsdaten, wie Autor(in), Version, Datum, Gültigkeitsdauer, Schlagworte, Zielgruppendaten, Zugriffsrechte etc.. Diese Liste ließe sich verlängern. Es kommt aber in der Praxis nicht darauf an, möglichst viele Metainformationen anzugeben, sondern die richtige Metainformation in Abhängigkeit vom jeweiligen Einsatzzweck zu spezifizieren. Dafür gibt es nach Königer & Reithmayer (1998) ein einfaches Kriterium. Die richtige Metainformation liegt dann

vor, wenn eine Information unabhängig von ihrem Trägermedium so weit spezifiziert ist, dass der Informationsnutzer sich ein für seine Zwecke ausreichendes Bild von ihr machen kann. Ist diese Voraussetzung gegeben, dann verfügt die jeweilige Informationseinheit über ein wichtiges Qualitätsmerkmal.

#### *- Qualitätsmethoden*

Zur Bewertung und Sicherstellung der Informationsqualität schlagen Königer & Reithmayer (1998) ein entsprechendes Instrumentarium vor:



Abb. 3-20: Instrumentarium zur Sicherstellung der Informationsqualität  
(Königer & Reithmayer 1998, S. 94)

Die Einhaltung der definierten Kriterien ist in bestimmten Abständen zu kontrollieren. Die Überprüfung kann sich von der bloßen Feststellung der Existenz von Metainformationen bis hin zur Befragung der Informationsnutzer vollziehen. Aus den Ergebnissen sind dann entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Kriterien einzuleiten.

#### *- Klassifizierung*

Klassifikation ist die Grundlage für eine systematisierte Informationsablage. In den vergangenen hundert Jahren wurde eine Vielzahl von Klassifikationssystemen entwickelt. Ausgefeilte Systeme, die heute Anwendung finden, sind im Funktionsprinzip sehr eng mit den Methoden der Klassifizierung im Bibliothekswesen verbunden, z. B. das 1876 von Melvil Dewey entwickelte und nach ihm benannte Dezimalklassifikationssystem, das mehrere Weiterentwicklungen erfuhr (Königer & Reithmayer 1998, S. 45). Das System von Dewey war nicht nur das erste moderne Klassifikationsverfahren für Bibliotheken, es beinhaltet auch zwei entscheidende Aspekte, die in jedem System zur Strukturierung von Wissen benötigt werden. Die Klassifikation muß für den Nutzer einen Zusammenhang bieten, den er

nachvollziehen kann. „Die Anordnung muß also die Muster zeitgenössischen Denkens wiedergeben“ (Königer & Reithmayer 1998, S. 46). Klassifikation läßt sich neben Büchern auf viele andere Bereiche anwenden. So sind z. B. Fakultäten einer Universität nach Wissensgebieten und die Bereiche eines Unternehmens häufig nach Funktionen gegliedert. Im Rahmen der strategischen Früherkennung werden Informationen häufig nach Fachthemen, Regionen, Märkten, Marktsegmenten, Konkurrenten oder Schlüsselkunden archiviert. Ständige Änderungen der Klassifikationsstruktur sind zu vermeiden, um die Gewöhnungseffekte der Nutzer, die sich in kürzeren Suchzeiten niederschlagen, nicht unnötig zu gefährden (Königer & Reithmayer, 1998), aber auch, um Vergleiche und Auswertungen über die Zeit zu ermöglichen.

Auf dem komplexen Gebiet der Klassifikation engagieren sich weltweit hochqualifizierte Menschen. Die eigenständige, fehlerfreie Klassifizierung durch „künstliche Regeln“ (Computerprogramm) ist noch nicht ausgereift. Es gibt zwar mittlerweile automatische Klassifizierungssysteme, die selbständig Informationen selektieren und entsprechend einordnen; eine vollständige Klassifizierung ohne menschliche Mitwirkung jedoch ist noch nicht möglich (Königer & Reithmayer 1998, S. 113). Auch der Senior IT-Consultant bei Cap Gemini Ernst & Young (Reppesgaard 2002) warnt davor, allein auf Such- und Sortiersoftware zu setzen. Seiner Meinung nach sind die gängigen softwaretechnischen Klassifizierungsverfahren kaum effektiver als es dem „Münzwurf“ zu überlassen. Es scheint, als müssen Mensch und Maschine bei dieser Problematik bis auf weiteres zusammenarbeiten.

#### *- Strukturierung und Reduktion*

Die Strukturierung bezieht sich auf den inneren Aufbau von Informationsobjekten sowie deren Anordnung und Vernetzung. Informationsobjekte, die relativ klein und überschaubar sind, brauchen nicht „in sich“ gegliedert bzw. strukturiert zu sein. Bei größeren Objekten hingegen ist ein den Erwartungen entsprechender Aufbau für den Informationsproduzenten und -nutzer sehr hilfreich. Je besser die Strukturen eingeübt und vertraut sind, um so schneller können die Nutzer die Information verwerten. Die Forderung nach Einhaltung von Gliederungsmerkmalen beim Informationsinhalt gilt analog für die Gliederung der Metainformationen.

Da die Archivierung von Informationen heute überwiegend auf EDV-Systemen erfolgt, ist darauf zu achten, dass der Informationsinhalt (Text) entsprechend reduziert bzw. verdichtet wird, da die Lesegeschwindigkeit auf Computerbildschirmen (Kap. 12.1.2) gegenüber Printmedien langsamer ist (Meier 1998, Nielsen 1996, Thiesen 2000). Über die Komprimierung (Verdichtung) des Informationstextes läßt sich der Inhalt auf eine überschaubare Größe reduzieren, was nach Bea & Dichtl & Schweitzer (2001, S. 368) zu einer Steigerung des Aussagewertes führen kann. Eine zu starke Aggregation birgt allerdings die Gefahr, dass wichtige Informationsbestandteile verloren gehen bzw. die im strategischen Kontext besonders vielfältigen, komplexen und wichtigen Beziehungen zwischen Informationsobjekten verfälscht werden.

#### *- Technische Hilfsmittel*

Grundlegende Entwicklungen in der Informationstechnologie haben in den letzten Jahren in Unternehmen und Organisationen die Verarbeitung von (unstrukturierten) Informationen wesentlich verbessert (Königer & Reithmayer 1998, S. 120).

Die Ausweitung von Intranets (Computernetzwerke in Firmen) hat realistische Voraussetzungen dafür geschaffen, einheitliche „technische Informationslager“ für unstrukturierte Informationen einzurichten und die Zugänge zu diesen unternehmensweit zu vereinheitlichen. Damit soll ein reibungsloser Informationsaustausch erzielt werden. Soft- und Hardwarekomponenten sind seit den achtziger Jahren kontinuierlich leistungsfähiger geworden. Der enorme Preisverfall hat für eine massenhafte Verbreitung dieser Technik gesorgt. Mittlerweile ist davon auszugehen, dass an allen Arbeitsplätzen, die in irgendeiner Form mit unstrukturierten Informationen tangiert werden, Personalcomputer zur Verfügung stehen.

Adaptive Werkzeuge, die sich dem Kenntnisstand der Nutzer anpassen und nur die Funktionen präsentieren, die aktuell für die Aufgabe wichtig sind, setzen die Einstiegsschwellen potentieller Nutzer herab. Praxistaugliche Lösungen zur Verarbeitung von Informationen sollen nach Klopp & Hartmann (1999, S. 40) kontext-, problem- und lösungsgerecht sein.

### 3.11 Entwicklungsstufen computergestützter Informationssysteme

Erste Versuche mit computergestützten Informationssystemen für das strategische Management gab es zu Beginn der 60er Jahre. Die Erfolge dieser Systeme blieben nach Bea & Haas (2001) meist hinter den Erwartungen zurück. Als Grund dafür wird in der Literatur hauptsächlich die Komplexität im Umgang mit strategischen Informationen genannt. Bea & Haas (2001) definieren den Begriff „Informationssystem“ als System aus Mensch und Maschine, die über Kommunikationsbeziehungen miteinander verbunden sind.

Zur Unterstützung des strategischen Managements bei Planungs- und Kontrollprozessen wird die adäquate Bereitstellung relevanter Informationen angesehen. Betriebliche Informationssysteme werden nach operativen und strategischen Systemen unterschieden. Im Folgenden werden die wichtigsten Entwicklungsstufen strategischer Informationssysteme skizziert:

#### *- Management-Informationssysteme (MIS)*

Management-Informationssysteme entstanden Mitte der 60er Jahre in den USA. Ziel ist die Ausdehnung der Computerunterstützung auf den gesamten Bereich der strategischen Unternehmensplanung. Dadurch soll der schnelle Zugriff auf Daten aller Bereiche sichergestellt werden. Als sog. „hochintegriertes Totalsystem“ hat es sämtliche Informationen in aggregierter Form bereitzustellen und den Menschen bei Führungsentscheidungen teilweise sogar zu ersetzen.

Nach Bea & Haas (2001, S. 333) ist die Idee des Management-Informationssystems aus folgenden Gründen als gescheitert anzusehen:

- Es findet keine Wissensversorgung, sondern eine flächendeckende Informationsüberflutung statt.
- Die Bereitstellung von strategisch relevanten qualitativen Daten („soft facts“) für das Management ist mangelhaft.
- Die Systeme sind nicht auf den spezifischen Informationsbedarf des Managements zugeschnitten.
- Die Datenbereitstellung ist überwiegend nicht anwenderfreundlich, da das Konzept der MIS vorwiegend durch EDV-Spezialisten entstanden ist. Eine Abstimmung mit dem Management und Organisationsprozessen im Unternehmen fehlt (Technikorientierung statt Bedarfsorientierung).

#### *- Decision-Support-System (DSS)*

Die Decision-Support-Systeme sollen gezielt unterschiedliche Entscheidungstypen auf verschiedenen Unternehmensebenen unterstützen. Der Ansatz verfolgt nicht mehr das Ziel eines „hochintegrierten Totalsystems“, sondern ist auf ein „teilintegriertes Partialsystem“, das den Menschen bei teilstrukturierten Aufgaben bzw. Entscheidungen unterstützen soll, ausgerichtet. Man erkannte schnell, dass der Mensch bestimmte Aufgaben im Managementprozess besser erfüllen kann als eine Maschine (Computer), und versuchte, eine optimale Arbeitsteilung zwischen Beiden auszuloten.

Die Bearbeitung schlecht strukturierter Managementprobleme ist auch mit Hilfe des DSS nur beschränkt lösbar, da die benötigten Informationen („soft facts“) nur schwer durch computerunterstützte Systeme abbildbar sind und der Computer die menschliche Intuition nicht ersetzen kann. Aufgrund dieser Schwachstelle liegt das Einsatzspektrum des Decision-Support-Systems eher bei Sachbearbeitungs- als bei Führungsaufgaben.

#### *- Führungsinformationssystem (FIS)*

Führungsinformationssysteme dienen der integrativen informationellen Unterstützung des Managements (Bea & Haas 2001, S. 335). Sie verfolgen ähnlich wie die Management-Informationssysteme der 60er Jahre den Ansatz eines integrierten Gesamt- bzw. Totalsystems mit dem Unterschied, dass das Treffen von Entscheidungen nicht durch die technischen Systemkomponenten, sondern durch eine effiziente Arbeitsteilung von Mensch und Maschine vollzogen wird. Für den erfolgreichen Einsatz eines FIS ist neben der Benutzerfreundlichkeit vor allem die Datenbasis entscheidend. Zu den relativ leicht beschaffbaren internen Daten werden Daten über relevante Umweltbereiche zur Verfügung gestellt. Damit finden neben quantitativen auch qualitative Daten Betrachtung.

#### *- Expertensysteme (ES)*

Expertensysteme werden als wissensbasierte Informationssysteme beschrieben, die bereichsspezifisches Expertenwissen beinhalten, das dem Anwender bei Bedarf in einer benutzerspezifischen und erklärenden Form zur Verfügung gestellt werden kann (Bea & Haas 2001, S. 336). Diese Art von Systemen basieren auf der Erweiterung herkömmlicher Systemansätze (DSS, FIS) um Erkenntnisse aus dem

Forschungsbereich der „Künstlichen Intelligenz“ (KI). Mit diesen Systemen wird versucht, die Problemlösefähigkeit von Experten, nachzubilden. Der Einsatz dieser Systemform ist im Bereich der Managementunterstützung nur bedingt möglich. Bea & Haas (2001) führen dafür folgende Argumente auf:

- Expertensysteme gehen stets von einem gegebenen Zielsystem aus. Dieses wird aber im Rahmen der strategischen Planung erst erarbeitet und rollierend modifiziert.
- Im Bereich der strategischen Planung sind kaum Gesetzmäßigkeiten wie z. B. in der Physik oder der Medizin zu finden.
- Die Erstellung und Pflege der Wissensbasis ist sehr aufwändig.
- Die Kosten für die benötigte Hard- und Software sind relativ hoch.

Die Verbreitung von Expertensystemen in der Praxis ist relativ gering.

Systemumfang	Totalsystem	Partialsystem
Zusammenarbeit Computer/Mensch		
Ersatz des Menschen	MIS	ES
Unterstützung des Menschen	FIS	DSS

Abb. 3-21: Umfang und Intension computergestützter Informationssysteme  
(Bea & Haas 2001, S. 338)

Über die Bewertung der verschiedenen Systemansätze hinaus lassen sich weitere allgemein auf Informationssysteme zutreffende Aspekte auführen:

*Nachteile:*

- Zahlengläubigkeit: Die Computerisierung fördert den Gebrauch von „hard facts“, da diese für die Verarbeitung besser geeignet sind als „soft facts“.

- Informationsverlust: Infolge der Aggregation von Informationen können wichtige Informationsinhalte verloren gehen bzw. besonders wichtige komplexe Beziehungen zwischen den Informationen verfälscht werden.
- Standardisierung: Aufgrund der standardisierten und determinierten Form der Informationsbereitstellung werden informelle und situationsspezifische Kommunikationsbeziehungen behindert.

*Vorteile:*

- Maschinelle Verarbeitung: Der Einsatz von Computersystemen unterstützt das strategische Management über die Bereitstellung von quantitativen Informationen in aggregierter und visueller Form.
- Entlastung des Managements: Im Hinblick auf Routineaufgaben können Informationssysteme das Management vielseitig entlasten.
- Verbesserung der Organisation: Computergestützte Informationssysteme führen zu einer Erhöhung der Transparenz von Informationsaktivitäten und erzeugen damit eine gewisse Strukturierungs-, Systematisierungs- und Checklistenfunktion.

Die enorme Ausbreitungsgeschwindigkeit des neuen Mediums „Internet“ nimmt einen immer stärkeren Einfluß auf die Systementwicklung. Die Übertragung der Basistechnologie des Internets auf die Infrastruktur von Unternehmen läßt sog. Intranets entstehen. Intranets ermöglichen unabhängig von der geographischen Lage der einzelnen Standorte, neben dem schnellen Zugriff auf Daten das „Echtzeit-Kommunizieren“ innerhalb der Unternehmensorganisation (Bea & Haas 2001).

### **3.12 Implementierungsprobleme von strategischen Früherkennungssystemen in Unternehmen**

Trotz der zahlreichen Ansätze zur strategischen Früherkennung ab Mitte der 70er Jahre ist deren Verbreitung in der Praxis eher gering (Klopp & Hartmann 1999, S. 119). In den 80er Jahren kam es zu einer regelrechten Forschungsstagnation auf diesem Gebiet. Erst die zunehmenden Marktturbulenzen der 90er Jahre verhalfen dem Forschungsbereich zu neuen Initiativen. Klopp & Hartmann (1999) bezeichnen den Zeitraum zwischen 1980 und 1990 als „Implementierungslücke“, da in dieser Zeit Ansätze von Früherkennung in der betrieblichen Praxis sehr selten anzutreffen waren. Klopp & Hartmann (1999, S. 120) beschreiben verschiedene Ansätze von Früherkennungsaktivitäten aus der betrieblichen Praxis:

#### *- Zufällige Früherkennung*

In irgendeiner Form findet Früherkennung in jedem Unternehmen statt. Manager prognostizieren aufgrund ihrer Unternehmenserfahrung, gepaart mit Informationen aus diversen Medien Umfeldentwicklungen sporadisch, diese Art der Früherkennung wird als „zufällig“ angesehen, da keine systematische Vorgehensweise besteht. Einige Entwicklungen werden durch Zufall wahrgenommen, andere nicht.

#### *- Früherkennung als Einzelleistung*

Die Initiative zur Früherkennung geht häufig von einzelnen Personen aus. Das entstehende Früherkennungswissen hat kaum Auswirkungen auf Unternehmensentscheidungen, weil anderen Personen im Unternehmen dieses Wissen nicht zur Verfügung steht.

#### *- Früherkennung als Kampagne*

Früherkennungsprojekte werden oft mit großer Begeisterung initiiert. Sobald erkennbar wird, dass ein dauerhafter und systematischer Prozess Ressourcen unterschiedlicher Art verbraucht, lassen die Aktivitäten schnell wieder nach.

Trotz detaillierter konzeptioneller Vorarbeiten scheitern viele Projekte an den Voraussetzungen, die von den Beteiligten in das System eingebracht werden müssen. Krystek & Müller-Stewens (1993, S. 265) unterscheiden auf dem Weg zu einem

dauerhaften Projekterfolg verschiedene Typen von Barrieren, die auf Unternehmens-, Projektteam- und Einzelpersonenebene entstehen können.

<b>Ebene</b>	<b>Wissensbarriere</b>	<b>Willensbarriere</b>	<b>Fähigkeitsbarriere</b>
<b>Unternehmen</b>	-Dominierende Expertenkulturen -Übertriebene Expertengläubigkeit -Fehlende Fachkompetenz -Fehlendes Allgemein- wissen	-Interessenkollision -Ressortegoismus -Hard-Fact-Gläubigkeit -Informationsoverload -Bevorzugung bestätigenden Wissens -Selbstüberschätzung	Unzureichende -Kommunikationserfahrung -Erfahrung mit schlecht strukturierten Informationen
<b>Projektteam</b>	Unzureichendes -Prozesswissen -Methodenwissen -Projektmanagementwissen	-Zweifel an der richtigen Rollenverteilung -Fehlende politische Rückendeckung -Schwieriger Erfolgswachweis -Experten-Arroganz	Unzureichende -Projekterfahrung -Überzeugungskraft -Erfüllung der Nutzenerwartung -Teamfähigkeit
<b>Projektteam- Mitglied</b>	Unzureichendes -Prozesswissen -Methodenwissen -Projektmanagementwissen	Ungünstige -Anreizsysteme -Unzureichende Identifikation mit dem Projekt	Unzureichende -Lernfähigkeit -Kommunikationsfähigkeit -Fähigkeit zum systemischen Denken

Abb. 3-22: Mögliche Widerstände bei der Einführung von Früherkennungssystemen (vgl. Krystek & Müller-Stewens 1993, S. 269)

Wie in der vorherigen Abbildung dargestellt, hängt der Erfolg von Früherkennungsprojekten von vielzähligen Einflußfaktoren ab. Entscheidend ist die Annahme durch die Anwender. Sie müssen einen klaren Vorteil für sich erkennen können. Für das Erreichen einer angemessenen Akzeptanz spezifizieren Klopp & Hartmann (1999) verschiedene Voraussetzungen. „Entscheidend für das Erreichen von Akzeptanz ist die Vereinbarkeit mit den Wertvorstellungen der Mitarbeiter, der Grad der Arbeitsbelastung, die Arbeits- und Aufgabenautonomie, das Ausmaß an Angst vor Macht- und Positionsverlusten sowie die Entscheidungsspielräume der Betroffenen“ (Klopp & Hartmann 1999, S. 136).

### 3.13 Einführungsstrategien für Früherkennungsaktivitäten in Unternehmen

Die Einführung von Früherkennungsaktivitäten erfordert eine systematische Vorgehensstrategie. In der Literatur wird dieser Prozess vielfach als Implementierung oder Umsetzung bezeichnet. Bestehende Ressourcen, Strategien und Strukturen müssen analysiert und entsprechend berücksichtigt werden. Dazu sind unterschiedliche Fragestellungen zu beantworten (Klopp & Hartmann 1999, S. 135).

- Wie viele freie Kapazitäten stehen ressourcenseitig für die Früherkennungsaktivitäten zur Verfügung (Mitarbeiter, EDV, etc.)?
- Wie viel Aufwand an Zeit und Kosten entstehen durch den Betrieb der Früherkennung?
- Welche Mitarbeiter haben noch freie Kapazitäten und auch Interesse, um Aufgaben des Früherkennungsprozesses zu übernehmen?
- Über welche Fähigkeiten müssen Mitarbeiter für die Ausübung der verschiedenen Funktionen bzw. Kernaktivitäten im Rahmen des Früherkennungsprozesses verfügen?
- Sind Strukturen vorhanden, die schon heute für eine Früherkennung eingesetzt werden, an die eventuell angeknüpft werden kann?

Praktische Erkenntnisse der letzten Jahren aus ähnlich gelagerten Projekten des Wissensmanagements haben nach Schütt (2000, S. 164) gezeigt, dass es von Vorteil ist, in einem kleinen, abgrenzbaren Bereich mit einem Pilotprojekt zu starten, um zunächst Erfahrungen mit den eingeführten Prozessen und Werkzeugen zu sammeln. Anschließend ist das Projekt rasch auf andere Bereiche auszudehnen. Wichtig ist hierbei, dass möglichst schnell greifbare Ergebnisse erzielt werden, damit Enthusiasmus und Motivation für die weitere Projektfortführung nicht verloren gehen. Die Einführung von Früherkennungsaktivitäten ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Liebl (1996, S. 175) berichtet von einer langen Durststrecke der Implementierung bei Früherkennungsprojekten. Als Pilotbereiche für die Einführung besonders geeignet sind nach Klopp & Hartmann (1999) die Abteilungen Marketing und Entwicklung, da in diesen Abteilungen in der Regel ein erhöhtes Interesse an zukünftigen, externen Entwicklungen besteht.

Als Einführungsstrategie schlagen Klopp & Hartmann (1999, S. 136) verschiedene Varianten vor:

*- Bombenwurf- Strategie*

Ziel der Strategie ist, ein im Vorfeld unter weitgehender Geheimhaltung erarbeitetes Konzept mit möglichst geringem Zeitverlust zu implementieren. Das Vorgehen erweist sich überwiegend dann als erfolgreich, wenn entsprechende Machtträger hinter dem Implementierungsobjekt stehen und wenn für alle Beteiligten der Grund für die Implementierung des neuen Konzeptes wichtig erscheint. Die Erfolgswahrscheinlichkeit dieser Vorgehensweise wird als nicht besonders hoch angesehen. Die Chance auf Akzeptanz bei den „übrumpelten“ Betroffenen lässt sich trotz des Druckes diverser Machtträger kaum beeinflussen.

*- Huckepack-Strategie*

Bei der Huckepack-Strategie wird Umsetzungsbarrieren nicht mit Macht begegnet, sondern es wird versucht, bekannte Hürden auf dem Weg zur Umsetzung gezielt zu umgehen oder mit externer Unterstützung leichter zu bewältigen. Hierfür werden günstige Gelegenheiten gesucht, z. B. Projekte mit ähnlichem Inhalt. Die Vorteile der Strategie liegen in der hohen Effizienz bei der Umsetzung. Jedoch birgt diese Strategie Gefahren in sich. Es kommt zu einer zeitlichen, räumlichen und inhaltlichen Teilung des Konzeptes. Dies kann sich nachteilig auf das Projektziel auswirken und zu Irritationen bei den Mitarbeitern führen. Nach Krystek & Müller (1993) ist diese Strategie für die Umsetzung eines Früherkennungskonzeptes äußerst interessant. Da der Nutzen der Früherkennung schwierig zu messen ist, macht es nach Krystek & Müller (1993) Sinn, solche Projekte an andere Projekte, deren Nutzenbilanz offensichtlicher ist, anzukoppeln. Die Anforderungen an den Projektleiter für ein solches Multi-Projektmanagement sind allerdings sehr hoch.

*- Gestreckte Implementierung*

Die Vorgehensweise der „Gestreckten Implementierung“ beinhaltet nach Klopp & Hartmann (1999) einen offenen Prozess, dessen Kern die partizipative Einbindung der Betroffenen in das Projektvorhaben beinhaltet. Dadurch werden die Betroffenen von Anfang an in die Entscheidungen über das Konzept eingebunden. Das führt dazu, dass die breite Wissensbasis zukünftiger Anwender in die Lösung einfließt und die Anwender sich von Anfang an mit dem Projekt identifizieren können. Anzumerken

ist, dass bei dieser Vorgehensweise der Zeitbedarf und damit der Bedarf an finanziellen Mitteln wesentlich höher ist als bei weniger partizipativen Vorgehensweisen. Im Gegenzug dafür sinkt nach Klopp & Hartmann (1999) das Risiko für ein Scheitern des Projektes deutlich. Der Prozess der Projektimplementierung darf sich jedoch nicht zu lange hinzögern, sonst kann es zu einer „Verpuffung“ kommen. Für die Einführung eines Früherkennungsprojektes mit seinen vielschichtigen, abstrakten Anforderungen ist ein hoher Partizipationsgrad der Betroffenen für den Projekterfolg äußerst wichtig.

Die zuvor dargestellten Strategien treten in der Praxis selten in reiner Form auf. Vielmehr wird bei Projekteinführungen ein Mix einzelner Aspekte vorbezeichneter Strategien verwendet.

Als klassisches Instrument zur Implementierung bietet sich das Projektmanagement an. Dazu sind nach Klopp & Hartmann (1999, S. 140) folgende Arbeitsschritte notwendig:

#### Schritt 1:

Das ganzheitliche Konzept ist zunächst in die verschiedenen Teilaufgaben aufzugliedern.

#### Schritt 2:

Die Dauer und die Reihenfolge der einzelnen Teilaufgaben ist mit Hilfe von Charts (z. B. ©MS-Project) und der Netzplantechnik zu visualisieren.

#### Schritt 3:

Selektion und Zuordnung der erforderlichen Ressourcen (Personal, Informations- und Kommunikationstechnologie).

#### Schritt 4:

Definition von Verantwortlichen für die einzelnen Projektphasen und des Gesamtprojektes.

#### Schritt 5:

Zielfestlegung mit den Verantwortlichen in Form von „Meilensteinen“.

#### Schritt 6:

Laufende Projektüberwachung.

#### Schritt 7:

Laufende Anpassung an aktuelle Erkenntnisse und Anforderungen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Implementierung einer Früherkennung eine relativ komplexe und vielschichtige Aufgabe ist. Die bloße Auswahl eines Früherkennungskonzeptes und dessen Umsetzung mit Hilfe des Projektmanagements reicht nicht aus, um einen längerfristigen Erfolg zu erzielen. Es sind tiefergehende Aktivitäten notwendig. Anforderungen aus dem Bereich des Kulturmanagements z. B. Werte, Normen, Einstellungen, Denkweisen und daraus resultierende Verhaltensweisen der betroffenen Personen müssen analysiert und dem Ziel entsprechend verändert werden. Die Einführung neuer Konzepte ist grundsätzlich an Promotoren gebunden, die sie ständig vorantreiben. Das gilt in besonderer Weise für die Einführung eines Früherkennungssystems, da nach Abnahme des anfänglichen Elans vor allem der Aufwand erkennbar ist (Klopp & Hartmann 1999). In Zeiten knapper Ressourcen und „hektischem“ Tagesgeschäft ist die Gefahr groß, dass die Aktivitäten schnell nachlassen. Es bedarf deshalb gerade am Anfang einer immer wieder treibenden Kraft, die das Projekt entsprechend begleitet.

#### **4. Am Markt vorhandene Software für Früherkennungsprojekte**

Für Software existieren verschiedene Bezeichnungen, die zumeist synonym gebraucht werden, z. B. Anwendungssystem, Anwendungssoftware, Softwaresystem, Betriebssystem oder nur System. Software umfasst die Gesamtheit aller Programme (das Programmsystem), die zum Betrieb eines Rechners bei der Erfüllung von Aufgaben der Datenverarbeitung (DV) erforderlich ist (Bea & Dichtl & Schweizer 2001). Ein Anwendungssystem bzw. eine Anwendungssoftware ist ein System, das in der Regel aus verschiedenen Software-Komponenten besteht. Es ist benutzerorientiert und unterstützt eine spezifische Aufgabe. Das Gegenstück stellt die Systemsoftware dar. Sie umfasst das eigentliche Betriebssystem und verfügt über die Grundfunktionen, die zur Ansteuerung der Hardware und deren Verwaltung benötigt wird. Auf das Betriebssystem setzen andere Softwaresysteme, z. B. Anwendungsprogramme auf. Der Begriff „System“ spezifiziert nach der ISO-Norm 12207 ein einheitliches Ganzes, das aus einem oder mehreren Prozessen, Hardware, Software, Einrichtungen und Personen besteht, und die Fähigkeit besitzt, vorgegebene Forderungen oder Ziele zu befriedigen.

Die Anzahl der am Markt verfügbaren Anwendungssysteme, die sich auf strategische Früherkennung beziehen, ist nicht sehr groß. Dies liegt u. a. sicher darin begründet, dass der Umgang mit qualitativen Daten relativ komplex ist und in den meisten Unternehmen keine systematische Früherkennung betrieben wird.

In diesem Marktsegment haben sich hauptsächlich Beratungsunternehmen profiliert und eigene Werkzeuge entwickelt. Zu beobachten ist, dass zunehmend Softwaresysteme bzw. Teilkomponenten aus dem Bereich „Wissensmanagement“ für Aufgaben der strategischen Früherkennung Anwendung finden. Die meisten Systeme stammen aus Nordamerika. Das liegt insbesondere darin begründet, dass die Forschungsaktivitäten im Bereich der Früherkennung und des Wissensmanagements im anglo-amerikanischen Bereich umfangreicher angelegt sind als im deutschsprachigen Raum (Kunze 2000, S. 67f.).

<b>Tool</b>	<b>Anbieter</b>	<b>WWW-Adresse</b>
GrapeVine	Iplanet	www.iplanet.com
Autonomy	Autonomy	www.autonomy.com
Hyperwave	Hyperwave	www.hyperwave.com
LiveLink	OpenText	www.livelink.de
Gauss VIP	Gauss	www.gauss.de
KnowledgeX	IBM	www.ibm.com
Knowledgeminder	USU	www.usu.de

Abb. 4-1: Bekannte Softwaretools im Bereich des Wissensmanagements

Betrachtet man die funktionalen Schwerpunkte der in Abb. 4-1 aufgeführten Softwaresysteme genauer, so lassen sich grob vier Bereiche unterscheiden:

*- Organizing-Komponenten*

Die „Organizing-Komponenten“ verfügen über klassische Funktionen wie Datenbanksysteme, Dokumentenverwaltung sowie Indizierungs-, Archivierungs- und Katalogisierungssysteme. Sie sind für die Kodifizierung und Abspeicherung von Daten in einer festgelegten Form verantwortlich.

*- Retrieval-Komponenten*

Das Aufgabenspektrum der „Retrieval-Komponenten“ umfasst das Auffinden und Suchen von Informationen mit Funktionalitäten, wie intelligente Suche und Agentenfunktion. Retrieval-Systeme ermöglichen die Integration verschiedener Informationssysteme und -quellen für Suchanfragen und unterstützen damit die gleichzeitige Suche über mehrere Informationsquellen mit einer Suchanfrage. Als Beispiele für externe Informationsquellen, die integriert werden können, seien Groupware-Plattformen, Dateisysteme, Dokumentenmanagement-Systeme und das Internet genannt. Fortgeschrittene Systeme verfügen zusätzlich über Funktionen zur selbständigen Klassifizierung (Sortierung/Zuordnung) von Informationsobjekten.

*- Visualizing-Komponenten*

Die „Visualizing-Komponenten“ sind für die Strukturierung und Aufbereitung der Datenbestände zuständig. Mit Hilfe dieser Komponenten kann das Unternehmenswissen in sog. „Wissenslandkarten“ und „Entscheidungsbäumen“ dargestellt werden, um eine intuitive Navigation für die Anwender zu gewährleisten.

*- Collaborating-Komponenten*

Zur Unterstützung der Zusammenarbeit von Mitarbeitern und Teams stellen die „Collaborating-Komponenten“ Groupware-, Workflow-, Messaging- und Conferencing-Funktionen zur Verfügung. Damit unterstützen sie eine wichtige Funktion für die Kommunikation und den Wissenstransfer zwischen den Organisationsmitgliedern.

<b>Tool</b>	<b>Visualizing</b>	<b>Retrieval</b>	<b>Organizing</b>	<b>Collaborating</b>
GrapeVine	•	••	•	••
Autonomy	•	••	•	•
Hyperwave	••	••	••	••
LiveLink	••	••	•	••
Gauss VIP	••	••	•	•
KnowledgeX	•	••	•	•
Knowledgeminder	•	•	•	••

- erfüllt Funktionalität
- erfüllt Funktionalität sehr gut

Abb. 4-2: Übersicht der funktionalen Schwerpunkte

Aufgrund der engen Verbindung zwischen den Forschungsbereichen „Wissensmanagement“ und „strategische Früherkennung“ eignen sich die zuvor beschriebenen Systemkomponenten ebenso für die Umsetzung von Früherkennungsaufgaben.

Für die im Rahmen der strategischen Früherkennung wichtige Phase der Informationsbeschaffung kann auf die Retrieval-Komponenten mit ihren intelligenten Suchfunktionen zurückgegriffen werden. Die Datenverwaltung der strategischen Umfeldinformationen ist über die Organizing-Komponenten abbildbar. Mit Hilfe der Visualizing-Komponenten können die recherchierten Informationen strukturiert aufbereitet und visualisiert werden. Für die wichtige Funktion der Kommunikation im Rahmen des Früherkennungsprozesses können die Collaborating-Komponenten unterstützend Anwendung finden.

*- Praxisbeispiel über den Einsatz des Softwaretools „GrapeVine“*

Die Firma BASF startete im Herbst 1998 mit der Einführung eines wissensbasierten Frühwarnsystems. Die Entscheidung fiel auf die Software „GrapeVine“. Ziel dieses Projektes war, schwache Signale aus dem Unternehmensumfeld früher und vollständiger als bisher erkennen zu können (Heilmann 1999, S. 31).

GrapeVine von Sun Microsystems ist ein in der Praxis sehr häufig eingesetztes Tool. Das System unterstützt in erster Linie den Retrieval-Prozess. In regelmäßigen Abständen sucht die Software im World Wide Web nach neuen Informationen definierter Suchobjekte (z. B. Wettbewerber, Wirtschafts-/Technik-News, etc.) Dazu steuert GrapeVine verschiedene Datenbanken, Nachrichtendienste, Online-Fachzeitschriften, E-Mail-Dienste und diverse Homepages an. Die Ergebnisse werden digitalisiert bezogen. Die Selektion und Zuordnung zu Themengebieten und die Indexierung erfolgt automatisch durch das System. Ausgewählte Mitarbeiter eines Themenbereichs nehmen anschließend eine Bewertung der Informationen vor. Fünf Bewertungsstufen (irrelevant, routine, interesting, important, must read) stehen zur Auswahl. Aus den konfigurierten Themenbereichen können Mitarbeiter ihr eigenes Interessenprofil zusammenstellen. Sie erhalten die News dann täglich per E-Mail. Internet-Dokumente („News“) werden allerdings nur in Form von Hyperlinks übermittelt. Dadurch ist der Zugriff bzw. Abruf zeitlich beschränkt.

Die einzelnen Interessensprofile wurden durch die Nutzer wegen chronischem Zeitmangel (Heilmann, 1999) nur ungenau festgelegt und später kaum modifiziert.

Eine Befragung der Projektverantwortlichen von BASF ergab, dass die Einführung von GrapeVine mit einigen Problemen verbunden war. Die Software war erst nach einem halben Jahr stabil lauffähig. Mögliche EDV-technische Komplikationen und der daraus resultierende Aufwand wurden unterschätzt. Im laufenden Betrieb stellte sich heraus, dass die vom System automatisch klassifizierten und gespeicherten Dokumente zu wenig spezifisch für das Unternehmen sind. Das zeigt sich insbesondere daran, dass bei ca. 100.000 gespeicherten Dokumenten fast 95.000 von den Mitarbeitern als „irrelevant“ eingestuft wurden. Nur ca. 100 Dokumente erhielten von den Mitarbeitern die Bewertungsstufe „wichtig“ („important“ bzw. „must read“). Dieses Ergebnis ist zweifelsohne auf die maschinelle, automatische Selektion und Klassifizierung der Informationen durch das System zurückzuführen. Abhilfe soll eine Optimierung der Funktionen „intelligente Suche“ und „Klassifizierung“ schaffen.

## 5. Entscheidung für die Entwicklung einer neuen Software

Anhand der Produktbeschreibungen der in Abb. 4-1 aufgeführten Software wird die große Funktionsvielfalt der Systeme deutlich. Der hohe Funktionsumfang liegt vermutlich darin begründet, dass die Produkte für eine breite Anwendungspalette entwickelt wurden. Eine große Funktionsvielfalt erhöht in der Regel die Komplexität des Gesamtsystems und stößt bei vielen Anwendern auf Ablehnung (Königer & Reithmayer, 1998). Aufgrund der breiten Anwendungspalette dieser Systeme ist mit einem erhöhten Implementierungsaufwand bzw. einer Ressourcenbelastung (Installation, Konfiguration, Schulung, etc.) zu rechnen.

Die genauen Anforderungen für die Systemfunktionen des benötigten Früherkennungssystems sind noch nicht vollständig bekannt. Es wird daher eine Softwarelösung benötigt, die flexibel und leicht anpassbar ist. Die meisten der am Markt vorhandenen Systeme verfügen zwar über weitreichende Konfigurationsmöglichkeiten (Skalierbarkeit); funktionale Kompromisse können jedoch zu Akzeptanzproblemen bei den Anwendern führen. Ziel ist die Bereitstellung eines bedarfsgerechten Funktionsumfangs ohne den für Standardprodukte typischen „Funktions-Overhead“.

Aus den zuvor aufgeführten Schwächen der Systeme ergibt sich die Notwendigkeit einer Eigenentwicklung.

<b>Kriterien</b>	<b>Am Markt vorhandene Software (Standardsoftware)</b>	<b>Sollzustand des zu entwickelnden Softwareinstrumentes</b>
<b>Funktionsumfang</b>	große Funktionsvielfalt	bedarfsgerechte Funktionsbereitstellung
<b>Flexibilität, Anpassbarkeit</b>	beschränkt, Anpassbarkeit durch Funktionskompromisse	hoch
<b>Intelligenzersatz „Mensch“ (z.B. durch automatische Informationsklassifizierung)</b>	überwiegend intelligenzersetzende Systeme	intelligenzunterstützendes System
<b>Informationszugang</b>	per E-Mail nach vorher definiertem Interessenprofil	Sichtung der Informationen direkt im System
<b>Installation und Implementierung</b>	hoch	niedrig
<b>Schulungsaufwand</b>	hoch	niedrig

Abb. 5-1: Systemvergleich: Standardsoftware / Sollzustand der neuen Software

## 6. Untersuchungsfragen

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Entwicklung, Einführung und Untersuchung eines Softwareinstrumentes und zugehöriger Arbeitsabläufe, um Mitarbeiter und Manager besser mit Informationen aus dem Unternehmensumfeld zur Früherkennung von Chancen und Risiken zu versorgen.

Hinsichtlich des Untersuchungszieles lassen sich folgende Kernfragen formulieren:

- *Softwareinstrument*

Wie muß die Software aufgebaut sein?

Über welche Funktionen muß sie verfügen, damit die Informationseinstellung und der Informationsabruf (Zugang) einfach und schnell erfolgen kann?

Wie ist die Benutzerschnittstelle zu gestalten, damit das System eine hohe Gebrauchstauglichkeit aufweist?

- *Arbeitsabläufe*

Welche Arbeitsschritte und Zuständigkeiten sind für die kontinuierliche Bereitstellung und den Zugang (Abruf) von Umfeldinformationen erforderlich?

- *Implementierung*

Wie muss bei der Implementierung vorgegangen werden? Welche Maßnahmen sind notwendig, und wer ist dafür zuständig?

- *Evaluierung des Einsatzes*

Wie entwickelt sich das Zugriffsverhalten (Abruf) im Zeitablauf?

Wie (zeit-)aufwändig ist der Arbeitsablauf für die Einstellung und den Abruf von Informationen?

Bringt der Einsatz des Systems eine Verbesserung der Informationsversorgung für Manager und Mitarbeiter und wird dadurch der Überblick über das Unternehmensumfeld erhöht?

Können durch das neue Informationsmedium Entwicklungen bzw. Chancen und/oder Risiken im Unternehmensumfeld erkannt werden?

Welche Auswirkungen hat der Einsatz auf die Kommunikation (Wissenstransfer) im Unternehmen?

## 7. Prozessmodelle für die Softwareentwicklung

Mit Hilfe von Prozessmodellen werden die zur Durchführung eines Softwareentwicklungsprojektes benötigten Aktivitäten in überschaubare Phasen (Abschnitte) gegliedert. Die Phasen mit ihrer zeitlichen Abfolge werden in der Literatur häufig als „Software-Life-Cycle“ bzw. Software-Development-Life-Cycle bezeichnet (Balzert, 1998). Das Software-Prozessmodell ist eine wichtige Grundlage, um die bei der Software-Entwicklung anfallenden Aufgaben zu planen und zu überwachen. Durch die richtige Organisation des Prozesses kann dessen Effizienz und damit der Erfolg des Projektes wesentlich gesteigert werden.

Fast alle gängigen Vorgehensmodelle unterscheiden im Wesentlichen vier Hauptphasen:

- Analyse (Anforderungsdefinition)
- Entwurf Design (Systementwurf, Programmspezifikationen)
- Realisierung
- Einführung Implementierung

Abb. 7-1: Hauptphasen eines Softwareentwicklungsprozesses (Balzert 1998)

Mittlerweile existieren eine Vielzahl oft nur leicht divergierender Vorgehensmodelle. Diese lassen sich nach gewissen Charakteristika einordnen und klassifizieren. Weit verbreitete Vorgehensmodelle sind z. B. das Wasserfallmodell, V-Modell, Spiralmodell, Prototyping und Extreme Programming (XP).

### - *Wasserfall-Modell*

Das Wasserfallmodell war das erste in der Literatur veröffentlichte Phasenmodell zur Softwareentwicklung (Royce 1970). Es wurde von Phasenmodellen anderer Ingenieurdisziplinen abgeleitet. Aufgrund seiner Einfachheit fand es in der Vergangenheit breite Anwendung. Ausführlich behandelt wird das Modell von Raasch (1993). Es stellt die einzelnen Projektphasen als eine Reihenfolge von aufeinander folgenden streng getrennten Stufen dar. Jede Projektphase wird erst abgeschlossen,

bevor eine Neue beginnt. Ein Sprung ist nur zu der darüber oder darunter liegenden Phase möglich.

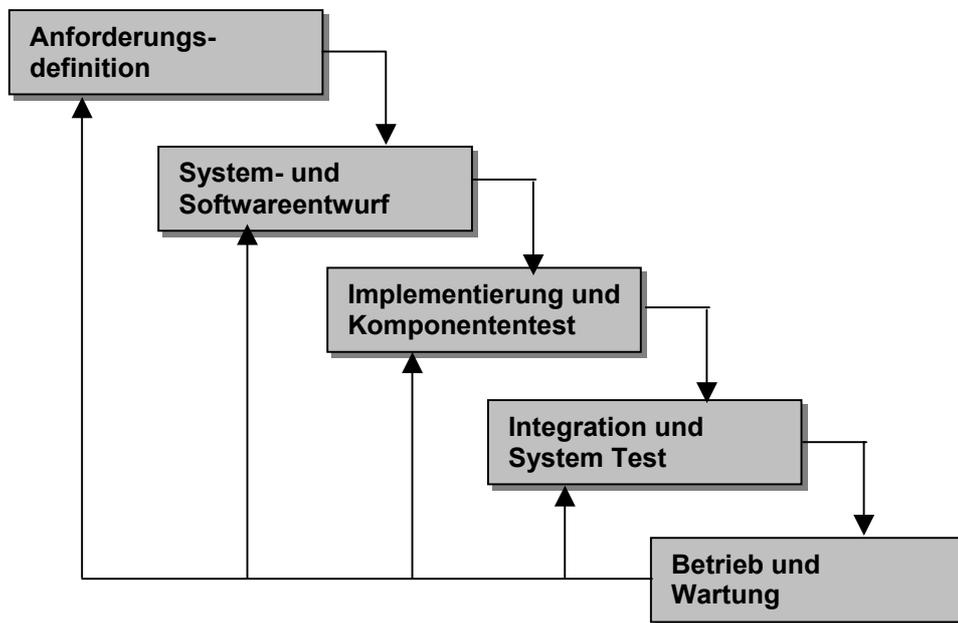


Abb. 7-2: Wasserfall-Modell

(in Anlehnung an Balzert 1998, S. 99)

Nachteilig ist, dass das Wasserfall-Modell den Softwareentwicklungsprozess nicht so darstellt, wie er in der Praxis üblicherweise abläuft. In der Regel haben die späteren Phasen einen starken Einfluß auf die vorangehenden. Die strikte Trennung der einzelnen Phasen ist deshalb problematisch.

Einer der größten Kritikpunkte des Wasserfall-Modells ist, dass Änderungswünsche der Anwender erst sehr spät, d. h. nach Vorliegen einer ausführbaren Version bekannt werden. Dadurch sind Änderungen nur mit beträchtlichem Aufwand zu bewerkstelligen.

#### - V-Modell

Das V-Modell wurde Ende der 80er Jahre im Auftrag der deutschen Bundesbehörden entwickelt. Es dient als Vorgabe für alle Softwareentwicklungen aus öffentlichen Aufträgen. Der Modellansatz ist sehr umfangreich und berücksichtigt neben dem eigentlichen Software-Entwicklungsprozess auch weitere Bereiche wie Projektmanagement, Qualitätsmanagement und das Konfigurationsmanagement, die miteinander verknüpft sind.

Da das Modell in vielen Punkten nicht mehr den heutigen Anforderungen entspricht, wurde Ende 2002 ein Weiterentwicklungsprojekt unter Federführung der TU-München initiiert, das voraussichtlich Ende 2004 abgeschlossen sein wird. Kernpunkte der Überarbeitung bzw. Erweiterung sind neue Methoden des Software-Engineerings, die Usability (Gebrauchstauglichkeit) und eine Trennung in Produkt- und Prozessmodell.

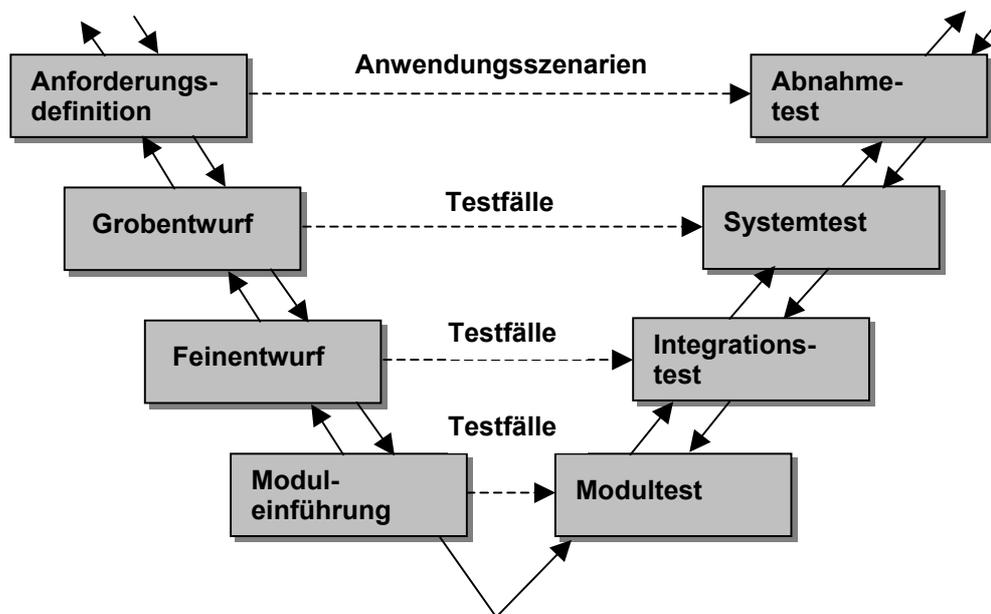


Abb. 7-3: V-Modell

(in Anlehnung an Balzert 1998, S. 101)

### - Spiralmodell

Das Spiralmodell wurde Ende der 80 Jahre von dem amerikanischen Software-Ingenieur Barry W. Boehm entwickelt. Im Zeitablauf gab es einige Weiterentwicklungen des Modells. Das Problem aller bisherigen Modelle lag darin, dass die Projektplanung relativ unzuverlässig und die Kontrolle des Projektfortschrittes mangelhaft waren. Mit dem Spiralmodell wird eine problembezogene Kombination aller bereits existierender Ansätze unter ständiger Kontrolle des Managements möglich. Ein Vorgehen nach diesem Modell bedeutet, dass durch eine mehrfache Wiederholung der gleichen Schrittfolgen ein immer weiter verfeinertes Produkt entwickelt und überprüft wird. Der Entwicklungsprozess wird in Zyklen aufgeteilt, von denen jeder einer Phase des Wasserfall-Modells entspricht. In jedem Zyklus werden Ziele, Alternativen und ihre Risiken untersucht, bevor entwickelt und die nächste Phase geplant wird. Auftretende Unsicherheiten sind als

Risikofaktoren zu bewerten und soweit wie möglich zu reduzieren. Im Mittelpunkt dieses Vorgehens steht die Minimierung des Restrisikos. Der Schwerpunkt bei diesem Modell liegt auf der Risikoanalyse. Deshalb ist es hauptsächlich für die Entwicklung großer, risikoreicher Systeme geeignet.

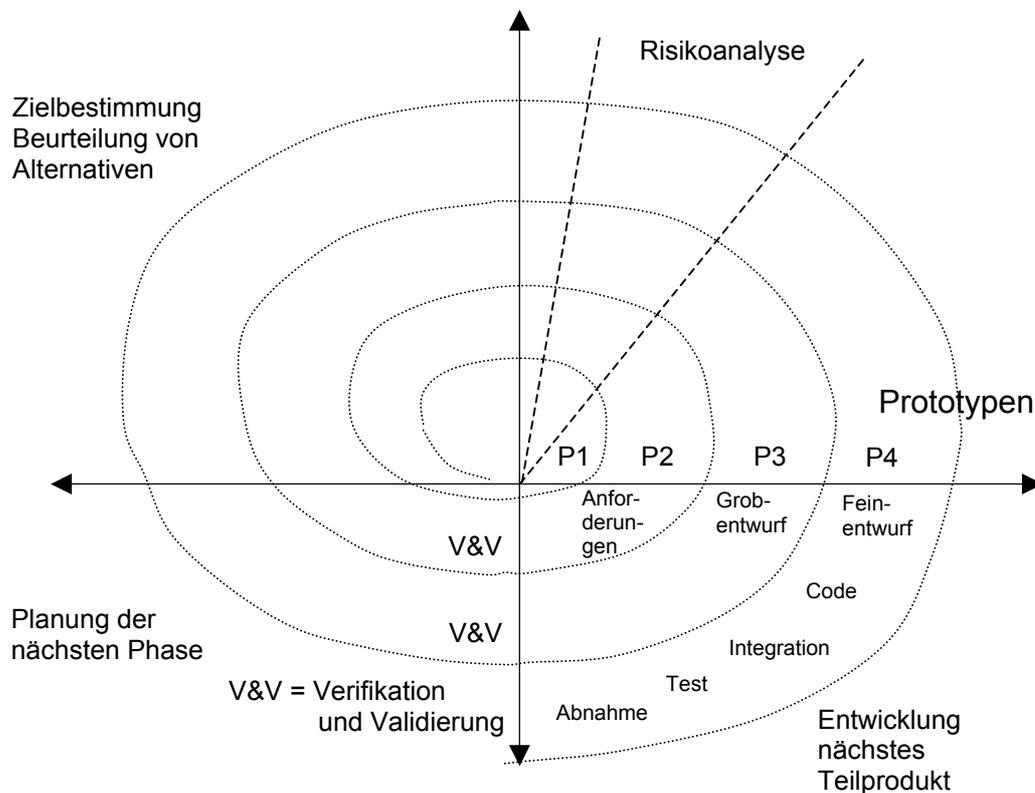


Abb. 7-4: Spiralmodell  
(in Anlehnung an Böhm 1988)

#### - Prototypen-Modell (Prototyping)

Das Prototyp-Entwicklungs-Modell konzentriert sich bei der Entwicklung eines Systems zuerst auf die Erstellung einer lauffähigen Version, unter Berücksichtigung einer eingeschränkten Zahl von Anforderungen. In der Praxis sind bei Projektstart die Anforderungen an das zu entwickelnde System häufig noch nicht vollständig zu spezifizieren. Manchmal ist es notwendig, verschiedene Lösungsmöglichkeiten experimentell zu erproben oder die Realisierung von Anforderungen vor der Fertigstellung des Systems zu untersuchen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurden Prototypen-Modelle entwickelt. Die bekanntesten Prototypen-Arten sind (Balzert 1998):

*- Demonstrationsprototyp*

Er soll einen ersten Eindruck vermitteln und dient z. B. zur Unterstützung in der Akquisition. Es ist ein schnell erstellter „Wegwerfprototyp“.

*- Prototyp im engeren Sinne (exploratives Prototyping)*

Der Prototyp wird parallel zur Anwendungsmodellierung erstellt, um Benutzerschnittstellen oder Teilfunktionen zu veranschaulichen.

*- Labormuster (experimentelles Prototyping)*

Ziel dieses Prototyps ist die Beantwortung konstruktionsbezogener Fragen (z. B. Systemarchitektur, Laufzeitverhalten, etc.).

*- Pilotsystem (evolutionärer Prototyp)*

Der Prototyp ist selbst schon Kern des Produkts. Die Unterscheidung zum Produkt verschwindet. Das Pilotsystem ist für die Benutzung in der Einsatzumgebung entworfen. Ab einem gewissen Reifegrad geht der Prototyp automatisch in das Produkt über. Der technische Entwurf (Konzeption) bei dieser Variante ist aufwändiger als bei den anderen Arten von Prototypen.

Prototyping ist ein iteratives Verfahren der Software-Entwicklung, bei dem die erforderlichen Schritte mehrfach durchlaufen werden, bis eine ausreichende Produktqualität erreicht ist. Ein wesentlicher Grundsatz ist die Einbeziehung der zukünftigen Nutzer in die Entwicklung des Programms und das damit verbundene wechselseitige Lernen zwischen Entwicklern und Anwendern. Durch das Prototyping können Mißverständnisse zwischen Hersteller und Abnehmer verringert und fehlende Eigenschaften des Produktes frühzeitig vor Fertigstellung des End-Produktes erkannt werden. Als Nachteil des Prototyping-Verfahrens wird in der Literatur häufig das zu frühe Freigeben der Prototypen für die laufende Nutzung beschrieben (Balzert 1998). Anwender werden so mit unprofessionellen Lösungen eher abgeschreckt. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer zu geringen Sorgfalt bei den konzeptionellen Vorarbeiten. Erfahrungen haben gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit, die gesteckten Ziele zu erreichen, drastisch erhöht wird, wenn die Anforderungsdefinition und die Systemarchitektur schrittweise anhand eines Modells entwickelt wird. Der Verbesserungseffekt, der mittels Experimentieren erzielt wird, stellt eine neue Form

der Qualitätssicherung dar. Ob die einzelnen Prototypen weggeworfen oder Bestandteil des Systems werden, ist für die allgemeine Methode des Prototyping als sekundär anzusehen. Die Ziele sind Risikobegrenzung, Reduktion von Kommunikationsproblemen, Qualitätssicherung und die Nutzung der Lerneffekte unter realitätsnahen Bedingungen. Grund für das relativ späte Auftauchen des Prototyping bei der Softwareentwicklung ist u. a., dass zu wenig Entwicklungswerkzeuge mit hinreichender Qualität verfügbar waren, um den Prototyping-Ansatz anzuwenden. Die Entwicklungstools haben in zweierlei Hinsicht eine entscheidende Bedeutung. Sie haben erstens auf die Qualität der zu erstellenden Prototypen und zweitens auf den notwendigen Aufwand im Rahmen der Modifikation und Erweiterung des Systems einen großen Einfluss.

In der Literatur gibt es keine eindeutige Definition von Prototyp bzw. Prototyping. Konsens besteht jedoch darüber, dass ein Prototyp ausführbar sein muß. Ob „ausführbar“ bedeutet, dass die Funktionen tatsächlich in irgendeiner Weise realisiert sind oder ob deren Simulation genügt, ist bereits kontrovers.

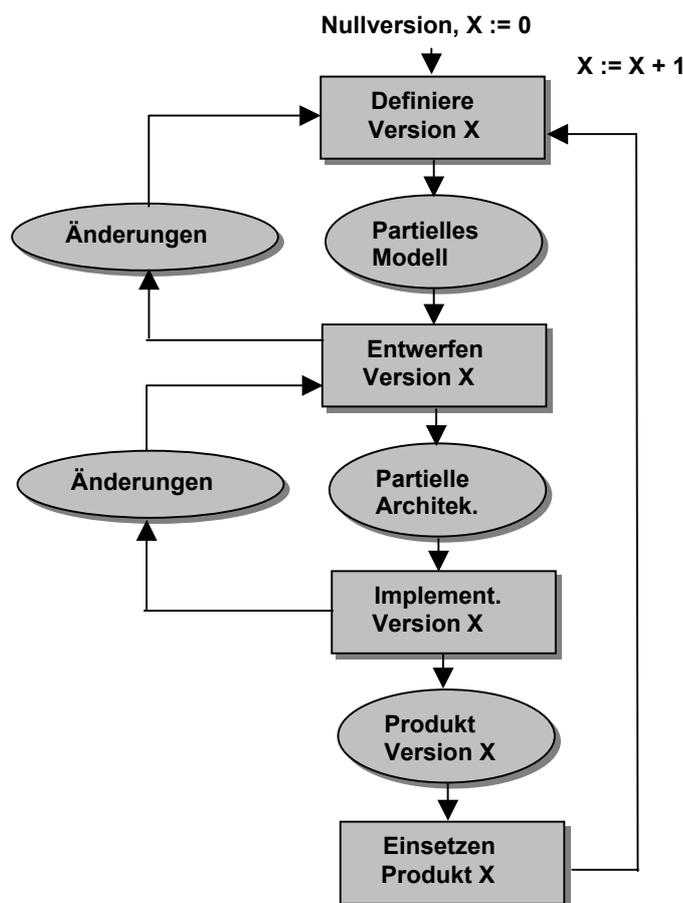


Abb. 7-5: Ablaufprozess Prototyping  
(in Anlehnung an Balzert 1998, S. 101)

### *- Extreme Programming (XP)*

Eine relativ neue Variante des Software-Engineering ist das „Extreme Programming“ (XP), das durch Kent Beck und Ward Cunningham 1996 für Daimler-Chrysler entwickelt wurde (Beck 2000). Kernpunkte dieser neuartigen Methode sind vier Faktoren: Kommunikation (communication), Einfachheit (simplicity), Rückmeldung (feedback) und Mut (courage). Der Ansatz folgt der Idee, praktisch von Anfang an mit der Programmierung zu beginnen und das System am Code orientiert in Schritten auszubauen (Code-zentrierter Ansatz). Dabei werden Code, Testfälle und Spezifikationen bzw. Anforderungen „Hand in Hand“ erstellt. Von Anfang an entstehen dadurch ausführbare Systemteile. Jede Änderung und Erweiterung wird sofort durch Tests überprüft. In der Literatur wird dieser Zusammenhang als „agile Vorgehensweise“ beschrieben. Es stellt sehr hohe Anforderungen an Anwender, um seine Wirkungsweise voll zu entfalten. Geeignet ist dieses Modell besonders für spezielle Anwendungsbereiche, bei denen sich die Anforderungen an das zu implementierende System in kurzen Abständen ändern. Problematisch bei diesem Prozessmodell ist, dass einige der zugrundeliegenden Prinzipien bei zunehmender Komplexität des Projektes immer weniger geeignet sind.

(siehe auch <http://www.extremeprogramming.org> oder [www.xprogramming.com](http://www.xprogramming.com))

Für die Entwicklung des neuen Softwaresystems soll das Vorgehensmodell des Prototyping angewendet werden. Durch die geringe Verbreitung von systematischen Früherkennungsaktivitäten in den Unternehmen ist es für die zukünftigen Anwender schwer, sich ein Bild von den genauen Anforderungen an das Ziel-System zu machen. Kenntnisse über diverse Grundanforderungen sind zwar vorhanden, eine genaue Vorstellung über das Design bzw. die Funktionalitäten eines solchen Systems bestehen jedoch nicht. Aufgrund dessen eignet sich „Prototyping“ als Softwareentwicklungs-Prozessmodell besonders gut.

## **8. Entwicklung und Darstellung der eingesetzten Software**

### **8.1 Prototyping als Prozessmodell für die Entwicklung des neuen Softwareinstrumentes**

Als spezielle Form des Prozessmodells bei der Entwicklung des neuen Softwareinstrumentes soll das evolutionäre Prototyping angewendet werden. Dabei wird zunächst ein Pilotsystem entwickelt, das dann kontinuierlich bis zur fertigen Anwendung ausgebaut wird. Der Prototyping-Prozess beginnt mit der Analyse des Nutzungskontextes, aus dem die ersten Anforderungen für das Zielsystem abgeleitet werden. Die daran beteiligten Anwender verfügen über Kenntnisse, die die relevanten Aspekte des Nutzungskontextes weitgehend abdecken. Um die Arbeitsfähigkeit bei Gesprächsrunden oder Workshops sicherzustellen, wird zunächst nur eine repräsentative Auswahl von Mitarbeitern aus den Untersuchungsunternehmen beteiligt. Nach Erstellung der ersten Anforderungsdefinition werden diese softwaretechnisch in einen Prototypen umgesetzt und anschließend durch ausgewählte Probanden aus den Untersuchungsfirmen getestet und bewertet. In Workshops werden die Ergebnisse der Bewertung anschließend gemeinsam mit dem Entwickler (Autor) diskutiert und in durchzuführende Systemänderungen spezifiziert. Nach entsprechender Anpassung des Prototypen erfolgt eine erneute Bewertung durch die Probanden. Die Definition von Anforderungen sowie die softwaretechnische Umsetzung und Bewertung wird über einem iterativen Prozess so lange wiederholt, bis eine zufriedenstellende funktionale und software-ergonomische Qualität erreicht ist.

### **8.2 Analyse des Nutzungskontextes**

Zur Versorgung von Mitarbeitern und Managern in Unternehmen mit Umfeldinformationen ist ein gebrauchstaugliches Softwaresystem zu entwickeln. Das System soll über die intern bestehende EDV-Infrastruktur (Intranet) nutzbar sein. Es wird zur Erfassung, Speicherung und Präsentation (Visualisierung) der durch die internen Informationsmanager selektierten und verdichteten „Informations-News“ benötigt. Dabei fungiert die Software nicht als Intelligenzersatz, sondern als Unterstützung der natürlichen Intelligenz des Menschen. Für die Manager und

Mitarbeiter stellt das System ein Informationspool dar, um sich über Neuerungen bzw. Entwicklungen im Branchenumfeld zu informieren. Darüber hinaus soll das System zur Erfassung, Präsentation und Verwaltung der aus den Umfeldinformationen erkannten Ereignissen (Issues) sowie der daraus abgeleiteten Chancen und/oder Risiken dienen.

### **8.3 Erstellung eines 1. Anforderungskataloges im Rahmen des Prototyping**

Eine Kernaufgabe bei der Softwareentwicklung ist die Klärung der Anforderungen an die Software und ihre jeweiligen Prioritäten. Die DIN Norm 69905 definiert als Anforderungskatalog die Auflistung von Anforderungen, durch deren Erfüllung ein angestrebtes Projektziel erreicht werden soll. In gewisser Weise kann der Anforderungskatalog im Sinne der DIN als eine detaillierte Darstellung des Projektziels betrachtet werden. Aus Sicht des Qualitätsmanagements stellt er eher eine Auflistung der Kundenanforderungen und damit die Beschreibung der Produktqualität dar. In diesem Sinne ist er die Datenbasis für die Definition von Qualitätszielen. Jede Anforderung muß so formuliert sein, dass ihre Erfüllung objektiv überprüfbar ist. Beim Prototyping ist der Umfang der Anforderungsdefinition beschränkt. Funktionsseitig enthält sie nur die Beschreibung der Grundfunktionen. Der darauf entwickelte Prototyp stellt einen Teil des Pflichtenheftes in visueller, programmtechnischer Form dar.

Zur Ermittlung der Anforderungen kommen verschiedene Quellen in Betracht. Für das im Rahmen dieser Arbeit zu entwickelnde Softwaresystem dient zunächst die Literatur mit ihren zahlreichen theoretischen Beispielen strategischer Früherkennung (Ansoff 1980 u. 1981, Henckel, v. Donnersmarck & Schatz 1999, Klopp & Hartmann 1999, Konrad 1991, Krystek & Müller 1993 u. 1999, Kunze 2000, Liebl 1996 u. 2000, etc.). Daraus abgeleitete Vermutungen für eine programmtechnische Umsetzung bilden die ersten Grundanforderungen. Da nur wenige Firmen über ein umfassendes Informationssystem für die strategische Umfeldbeobachtung verfügen, existieren lediglich vereinzelte Praxisberichte, die zur Begutachtung herangezogen werden können. Systeme mit ähnlichen Funktionsschwerpunkten bieten Hinweise zu Gestaltungs- und Funktionsaufbau. Diverse Akquise-Gespräche für das vorliegende Projektvorhaben bei den Firmen EDAG Engineering + Design AG in Fulda, STI Gustav Stabernack GmbH in Lauterbach und B. Braun AG Melsungen geben

ebenfalls umfassende Anregungen. Interviews, Expertengespräche und Workshops in den ausgewählten Untersuchungsunternehmen bestimmen letztendlich maßgeblich den Inhalt des ersten Anforderungskataloges.

### 8.3.1 Kern- bzw. Mussanforderungen (Funktionalitäten)

Die Kern- bzw. Mussanforderungen gliedern sich nach einzelnen Funktionen oder Funktionskomplexen, ihrer Ein- und Ausgaben.

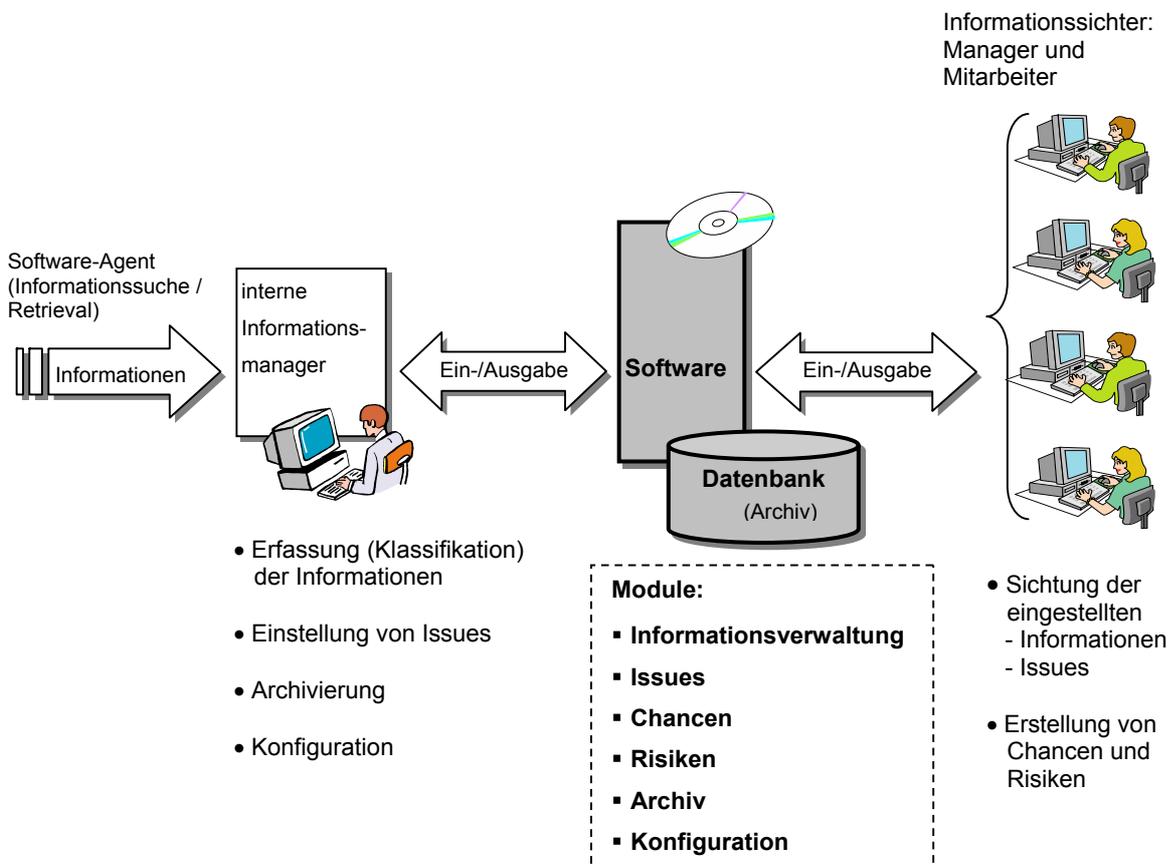


Abb. 8-1: Skizzierung der Module und Anwendungsfunktionen

Die Informationssuche soll vorwiegend automatisiert durch einen getrennten (externen) Softwareagenten (Retrieval-Komponente) erfolgen. Dieses Tool (Dienstleistung) wird von einem externen Anbieter aus dem Internet bezogen. Die Bedienung (Konfiguration und Wartung) des Suchagenten wird im Kapitel 10.3.1 beschrieben. Werden Informationen zu speziellen Themen ad hoc benötigt ist der

automatisierte Beschaffungsprozess durch manuelles Recherchieren der internen Informationsmanager zu unterstützen.

Das zu entwickelnde Softwaresystem umfasst folgende Teilbereiche (Module):

- Informationsverwaltung (Umfeldinformationen)
- Issues (Ereignisse)
- Chancen
- Risiken
- Archiv
- Konfigurationsverwaltung

▪ **Modul: Informationsverwaltung (Umfeldinformationen)**

Das (Haupt-)Modul „Informationsverwaltung“ dient zur Erfassung der selektierten und verdichteten Umfeldinformationen durch die internen Informationsmanager. Die Erfassung der Informationen (im Weiteren als Informationsobjekte bezeichnet) soll effektiv und effizient durchführbar sein.

Parallel wird über dieses Modul der Informationsabruf über verschiedene Ansichten und Sortierfunktionen gesteuert.

*- Erfassung der Informationen*

Für die Informationserfassung ist eine einfach aufgebaute, softwareergonomischen Kriterien entsprechende Eingabemaske (z. B. Wandke 2001 u. 2004) zu entwickeln, deren Eingabefelder nur die wichtigsten Kernattribute des Informationsobjektes abdecken. Nach Möglichkeit sind reduzierte Eingaben und Plausibilitätskontrollen der Eingabewerte vorzunehmen.

Eingabefelder:

Feld	Beschreibung
Informationsüberschrift (*)	Meta-Information zur Beschreibung des Informationsobjektes
Informationsquelle	Herkunft der recherchierten Information
Datum der Information (*)	Erscheinungsdatum der Information
Informationstext (Content)	Verdichteter Kerninhalt des recherchierten Informationstextes
Spezifikation Informationsherkunft	Unterscheidung der Informationsquelle z. B. nach dem Kriterium „Allgemein“ oder „Branche“
Erfasser Erfassungsdatum Bearbeiter Bearbeitungsdatum	Vom System automatisch berechnete Felder

(\* Meta-Information)

Felder, die als „Meta-Information“ gekennzeichnet sind, beschreiben das Informationsobjekt bei der Datenausgabe in Kurzform.

#### *- Klassifizierung der Information*

Bei der Informationserfassung ist das Informationsobjekt einer bestimmten Klasse bzw. Kategorie zuzuordnen. Die Klassen repräsentieren die definierten Beobachtungsfelder des Unternehmensumfeldes (Mikro- und Makro-Ebene, siehe Abb. 3-1). Diese Zuordnung (Klassifizierung) soll nicht wie bei vielen am Markt verfügbaren Systemen automatisch auf Basis künstlicher Regeln durch das Softwaresystem, sondern manuell von den internen Informationsmanagern durch Rückgriff auf deren Fachwissen erfolgen. Bei der Datenausgabe sind die Informationsobjekte nach Wunsch strukturiert in Kategorien (Klassen) anzuzeigen. Dadurch wird ein schnelles Navigieren zu den gewünschten Informationen möglich.

#### *- Änderung von gespeicherten Informationsobjekten*

Gespeicherte Informationen können jederzeit vom Erfasser oder einem definierten Benutzerkreis geändert oder gelöscht werden.

*- Ausgabe (Abruf) der gespeicherten Informationsobjekte*

Zur Informationsausgabe werden verschiedene Ansichten bereitgestellt. Als Ausgabemedium dienen der Bildschirm oder die Druckerschnittstelle. Das Layout der Druckausgabe ist identisch mit der Bildschirmanzeige. Um den Selektions- bzw. Suchprozess zu beschleunigen, sind die Informationsdokumente, die bereits geöffnet wurden, anwenderbezogen visuell zu kennzeichnen. Zur Beschreibung der Informationsobjekte werden in den Ausgabeansichten nur die Meta-Informationfelder „Überschrift“ und „Datum“ angezeigt. Erst wenn über diese Attribute ein Interesse an der Information geweckt wurde, ist durch Anwahl des entsprechenden Objektes der vollständige Inhalt (alle Felder) auf dem Bildschirm anzuzeigen. Auf die Funktion einer sog. „Personalisierung“ über anwenderspezifische Interessensprofile mit automatischer Zustellung neuer Informationen per E-Mail soll verzichtet werden, da solche Interessenprofile nach einmaliger Anlage nur selten gepflegt bzw. aktualisiert werden. Die Umfeldinformationen stehen in der geplanten Version ausschließlich im System zum Abruf bereit.

*- Aufbau der Ausgabeansichten „Information“*

Ansicht	Beispiel:																					
Nach Beobachtungsfeldern	Klassifikation nach Beobachtungsfeldern <table border="1" data-bbox="587 1205 1193 1552" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Information</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+ Beobachtungsfeld 1</td> <td>(z. B. Technik)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Beobachtungsfeld 2</td> <td>(z. B. Wirtschaft)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Information x</td> <td>15.02.03</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Information y</td> <td>14.02.03</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+ Beobachtungsfeld 3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Information	Datum	+ Beobachtungsfeld 1	(z. B. Technik)		- Beobachtungsfeld 2	(z. B. Wirtschaft)			Information x	15.02.03		Information y	14.02.03		...		+ Beobachtungsfeld 3		
Kategorie	Information	Datum																				
+ Beobachtungsfeld 1	(z. B. Technik)																					
- Beobachtungsfeld 2	(z. B. Wirtschaft)																					
	Information x	15.02.03																				
	Information y	14.02.03																				
	...																					
+ Beobachtungsfeld 3																						
Informationen der letzten 4 Wochen	Alle Informationen der letzten 4 Wochen nach Datum absteigend sortiert <table border="1" data-bbox="576 1682 1185 1921" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Information</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Information x</td> <td>15.02.03</td> </tr> <tr> <td>Information y</td> <td>14.02.03</td> </tr> <tr> <td>Information z</td> <td>12.02.03</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Information	Datum	Information x	15.02.03	Information y	14.02.03	Information z	12.02.03	...												
Information	Datum																					
Information x	15.02.03																					
Information y	14.02.03																					
Information z	12.02.03																					
...																						

Alle Informationen	Alle im System gespeicherten und nicht archivierten Informationen nach Datum absteigend sortiert <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Information</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Information x</td> <td>15.02.03</td> </tr> <tr> <td>Information y</td> <td>14.02.03</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Information z</td> <td>09.01.03</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Information	Datum	Information x	15.02.03	Information y	14.02.03	...		Information z	09.01.03	...	
Information	Datum												
Information x	15.02.03												
Information y	14.02.03												
...													
Information z	09.01.03												
...													

*- Informationssuche*

Zur Informationssuche wird zusätzlich eine Volltextsuche bereitgestellt.

▪ **Modul: Issues (Themen)**

Mit Hilfe des Moduls „Issues“ können Informationen, die als „schwaches Signal“ auf ein neu aufkommendes Thema (Ereignis) hindeuten, unter einer frei zu definierenden Überschrift in der Ausgabeansicht zusammengefasst werden. Eine spezielle Funktion ermöglicht die Klassifizierung der erstellten Issues als Chance und/oder Risiko.

*- Aufbau der Ausgabeansicht „Issues“*

<b>Ansicht</b>	<b>Beispiel:</b>																														
Nach Beobachtungsfeldern	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Information</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">+ Beobachtungsfeld 1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">- Beobachtungsfeld 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Issue1</b></td> <td><b>14.02.03</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Information x</td> <td>08.02.03</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Information y</td> <td>02.02.03</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Information z</td> <td>10.01.03</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">+ Beobachtungsfeld 3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">...</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Information	Datum	+ Beobachtungsfeld 1			- Beobachtungsfeld 2				<b>Issue1</b>	<b>14.02.03</b>		Information x	08.02.03		Information y	02.02.03		Information z	10.01.03		...		+ Beobachtungsfeld 3			...		
Kategorie	Information	Datum																													
+ Beobachtungsfeld 1																															
- Beobachtungsfeld 2																															
	<b>Issue1</b>	<b>14.02.03</b>																													
	Information x	08.02.03																													
	Information y	02.02.03																													
	Information z	10.01.03																													
	...																														
+ Beobachtungsfeld 3																															
...																															

Ansicht Issues	<p>Alle erstellten Issues werden nach Datum absteigend sortiert angezeigt. Diese Ansicht (Reduktion) dient speziell für Führungskräfte (Manager), die sich einen schnellen Überblick über neu auftretende Themen verschaffen wollen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <table> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Issues</th> <th style="text-align: left;">Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Issue x</td> <td>28.04.03</td> </tr> <tr> <td>Issue y</td> <td>08.04.03</td> </tr> <tr> <td>Issue z</td> <td>26.03.03</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Issues	Datum	Issue x	28.04.03	Issue y	08.04.03	Issue z	26.03.03	...	
Issues	Datum										
Issue x	28.04.03										
Issue y	08.04.03										
Issue z	26.03.03										
...											

*- Änderung bzw. Löschung der erstellten Issues*

Die erstellten Issues sind jederzeit vom Erfasser oder einem definierten Benutzerkreis (Benutzerverwaltung) änder- oder löschar.

▪ **Modul: Chancen / Risiken**

Dieses Teilmodul dient der Erfassung und Verwaltung von Chancen und Risiken. Vor Erstellung ist zunächst das betreffende Beobachtungsfeld (Kategorie) auszuwählen, in das die Chance bzw. das Risiko eingestellt werden soll.

Folgende Attribute sind für die Eingabe vorgesehen:

Feld	Beschreibung
Überschrift <i>(Meta-Information)</i>	Meta-Information zur Beschreibung der Chance / des Risikos
Datum <i>(Meta-Information)</i>	Erfassungsdatum
Beschreibung	Darstellung der Chance bzw. des Risikoinhaltes
Wertung Eintrittswahrscheinlichkeit <i>(Meta-Information)</i>	Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit (niedrig, mittel, hoch)

- Aufbau der Ausgabensicht Chancen bzw. Risiken

Ansicht	Beispiel:																												
Nach Chancen	<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="582 309 735 353">Kategorie</th> <th data-bbox="735 309 888 353">Chance</th> <th data-bbox="888 309 1007 353">Datum</th> <th data-bbox="1007 309 1187 353">Wertung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" data-bbox="582 412 1187 445">+ Beobachtungsfeld 1</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="582 456 1187 490">- Beobachtungsfeld 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="735 501 888 535"><b>Chance x</b></td> <td data-bbox="888 501 1007 535"><b>19.03.03</b></td> <td data-bbox="1007 501 1187 535"><b>hoch</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="735 546 888 580"><b>Chance y</b></td> <td data-bbox="888 546 1007 580"><b>11.02.03</b></td> <td data-bbox="1007 546 1187 580"><b>mittel</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="582 636 1187 669">+ Beobachtungsfeld 3</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="582 703 1187 736">...</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Chance	Datum	Wertung	+ Beobachtungsfeld 1				- Beobachtungsfeld 2					<b>Chance x</b>	<b>19.03.03</b>	<b>hoch</b>		<b>Chance y</b>	<b>11.02.03</b>	<b>mittel</b>	+ Beobachtungsfeld 3				...			
Kategorie	Chance	Datum	Wertung																										
+ Beobachtungsfeld 1																													
- Beobachtungsfeld 2																													
	<b>Chance x</b>	<b>19.03.03</b>	<b>hoch</b>																										
	<b>Chance y</b>	<b>11.02.03</b>	<b>mittel</b>																										
+ Beobachtungsfeld 3																													
...																													

- Änderung / Löschung

Die erstellten Chancen/Risiken können jederzeit vom Erfasser oder einem definierten Benutzerkreis (Benutzerverwaltung) geändert oder gelöscht werden.

▪ **Modul: Archiv**

Um die Übersichtlichkeit bei der Informationssichtung zu erhöhen und sog. „Datenfriedhöfen“ vorzubeugen, sind veraltete Objekte (Informationen, Issues, Chancen, Risiken) über eine gesonderte Funktion zu archivieren (Kap. 3.5). Ins Archiv verschobene Objekte sollen jederzeit wieder in das aktive System übernommen werden können.

▪ **Modul: Konfigurationsverwaltung**

Dieses Modul dient für diverse Parametereinstellungen, z. B. für die Anlage der Kategorien (Beobachtungsfelder), Intervall (Zeitraum), für die automatische Archivierung von Objekten, etc..

### 8.3.2 Anforderungen an die Benutzbarkeit (Software-Ergonomie)

Ob ein Softwaresystem den Nutzer wirklich unterstützt und die Bewältigung seiner Aufgaben erleichtert, hängt insbesondere von der softwareergonomischen Qualität der Benutzungsschnittstelle ab (Martin 1994, Timpe 2002, Wandke 2001). Für das im Rahmen dieser Arbeit zu entwickelnde Softwaresystem wird zur Definition der Anforderungen an die Benutzbarkeit auf die Gestaltungsvorschläge der DIN Norm EN ISO 9241 Teil 10-17 (Shneiderman 2002, Dzida et al. 2000, Schneider 1998) zurückgegriffen .

<b>DIN EN ISO 9241-10</b>	<b>Grundsätze der Dialoggestaltung</b>
<b>DIN EN ISO 9241-11</b>	<b>Richtlinien zur Gebrauchstauglichkeit</b>
<b>DIN EN ISO 9241-12</b>	<b>Informationsdarstellung</b>
<b>DIN EN ISO 9241-13</b>	<b>Benutzerführung</b>
<b>DIN EN ISO 9241-14 bis 17</b>	<b>Dialogführung mittels</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Menüs</li><li>- Kommandosprachen</li><li>- direkte Manipulation</li><li>- Bildschirmformularen</li></ul>

Abb. 8-2: Anforderungen an die ergonomische Gestaltung von Software nach  
DIN EN ISO 9241

#### **DIN EN ISO 9241 Teil 10**

Diese Norm umfasst diverse Grundsätze (Leitlinien) für die Gestaltung und Bewertung von Dialogen. Für die Entwicklung des neuen Systems sind folgende Grundsätze relevant.

#### ⇒ **Aufgabenangemessenheit**

Die Dialoge und Bedienabläufe sind so auf die Aufgabe auszurichten, dass das Arbeitsziel gut erreicht werden kann. Der Zeitaufwand und die mentale Anstrengung sowie die Anzahl der Arbeitsschritte sollten so gering wie möglich sein.

## - Beispiel Informationserfassung

Das Diagramm zeigt eine Informationserfassungsmaske mit folgenden Feldern:

- Info-Überschrift: []
- Info-Quelle: []
- Datum: [15.01.2003]
- Info-Herkunft: []
- Info-Beschreibung: []

Die Maske ist in zwei Abschnitte unterteilt:

- Oben: Info-Überschrift, Info-Quelle, Datum, Info-Herkunft.
- Unten: - Historie, Erfasser, Bearbeiter, Erfassungsdatum, Bearbeitungsdatum.

Die vier nummerierten Anmerkungen sind:

- 1) Automatische Cursorpositionierung: Ein Pfeil zeigt von diesem Text zum Info-Überschrift-Feld.
- 2) Automatische Vorgabe des aktuellen Tagesdatums: Ein Pfeil zeigt von diesem Text zum Datum-Feld.
- 3) Vom System automatisch berechnete Werte: Ein Pfeil zeigt von diesem Text zum Erfassungsdatum-Feld.
- 4) Abschnitt Historie auf- und zuklappbar (+/-): Ein Pfeil zeigt von diesem Text zum - Historie-Feld.

- Zu 1) Nach Abschluss der Eingabe im aktuellen Feld soll der Cursor automatisch auf das nächste logische Eingabefeld positioniert werden.
- Zu 2) Das Datum ist vom System automatisch vorzuschlagen.
- Zu 3) Die Felder im Abschnitt Historie sind vom System automatisch zu berechnen. Dadurch verringert sich die Eingabelastung.
- Zu 4) Es werden nur Informationen angezeigt, die für die Arbeitsaufgabe relevant sind. Der Bereich Historie ist standardmäßig zugeklappt. Erst bei Interesse werden die Felder über die Anwahl des Symbols (+) angezeigt.

Abb. 8-3: Beispiel: Grundsätze der Aufgabenangemessenheit bezogen auf die Eingabemaske für die Informationserfassung

### ⇒ Selbstbeschreibungsfähigkeit

Jeder einzelne Dialogschritt ist dem Benutzer durch Rückmeldung des Systems unmittelbar und verständlich anzuzeigen. Dafür können verschiedene optische und visuelle Effekte in Form von Warn- und Bestätigungsmeldungen zum Einsatz kommen.

### ⇒ Steuerbarkeit

Der Dialogablauf ist so zu gestalten, dass der Benutzer zu jeder Zeit während der Durchführung seiner Arbeitsaufgabe den Ablauf beeinflussen kann, z. B. durch freie Positionierung des Cursors zwischen den Feldern der Eingabemasken. Bei

fehlerhaften Eingaben ist nach der Feldwert-Validierung durch das System eine Abbruchmöglichkeit bereitzustellen.

⇒ **Erwartungskonformität**

Um dem Kriterium der Erwartungskonformität zu entsprechen, sind die Dialoge so zu entwickeln, dass sie den Kenntnissen aus bisherigen Arbeitsabläufen, der Ausbildung und der Erfahrung der Benutzer sowie den allgemein anerkannten Übereinkünften entsprechen. Für ähnliche Aufgaben sind gleichartige Dialoge und Befehle zu verwenden. Der Bildschirmaufbau (Masken, Felder, etc.) ist im gesamten Anwendungssystem nach einem einheitlichen Format zu anzuordnen.

⇒ **Fehlerrobustheit**

Das beabsichtigte Arbeitsergebnis soll trotz erkennbarer fehlerhafter Eingaben mit minimalem Korrekturaufwand erreicht werden. Bei Eingabebefehlen ist der Fehler dem Anwender direkt anzuzeigen und zu erklären.

⇒ **Individualisierungsgrad**

Der Individualisierungsgrad ist für das im Rahmen dieser Arbeit zu entwickelnde Softwaresystem von sekundärer Bedeutung, da das System nur über einen geringen Funktionsumfang verfügen soll.

⇒ **Lernförderlichkeit**

Die Anwendungsdialoge sind so zu gestalten, dass sie den Benutzer während des Erlernens im Umgang mit der Softwarebedienung unterstützen und bei Bedarf die gewünschte Anleitung zur Verfügung stellen. Das Gedankenmodell hinter dem Programm ist klar herauszustellen, damit sich der Benutzer seine eigene Ordnungskriterien und Merkgeln für das Einprägen bilden kann. Funktionell gleiche oder ähnliche Dialogbestandteile sind optisch gleich oder ähnlich darzustellen.

## **DIN EN ISO 9241 Teil 11**

In dieser Norm werden die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit bzw. die Nutzungsqualität definiert. Zur Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit des Systems dienen die Kriterien:

- Effektivität (Maß für die Güte des Ergebnisses)
- Effizienz (Maß für den Aufwand zur Zielerreichung der Aufgabe)
- Zufriedenheit (Maß für die subjektive Akzeptanz durch den Benutzer)

Die Überprüfung dieser Kriterien erfolgt über die Anwenderbefragung im empirischen Teil dieser Arbeit.

## **DIN EN ISO 9241 Teil 12**

Im Teil 12 der DIN EN ISO 9241 werden die Grundsätze zur Präsentation von Informationen beschrieben. Bezogen auf die Entwicklung des vorliegenden Systems sind folgende Grundsätze bedeutsam:

### **⇒ Kürze und Klarheit**

Der Informationsinhalt ist schnell und genau zu vermitteln. Die Benutzer sollen nicht mit zu vielen Informationen belastet werden. Für veraltete Informationen ist eine Archivierungsfunktion bereitzustellen.

### **⇒ Unterscheidbarkeit und Entdeckbarkeit**

Informationen sind so zu visualisieren dass sie die Aufmerksamkeit der Benutzer auf sich lenken. Das Attribut Farbe trägt erheblich dazu bei, die Bedeutung von Informationen schnell zu erkennen und sie von anderen Informationen unterscheiden zu können. Bestimmte Kombinationen von extremen (gesättigten) Farben sind strikt zu vermeiden, da das menschliche Auge Probleme hat, diese zu fokussieren. Um die Komplexität für das Auge zu verringern, sind die Elemente der Bildschirmmasken an wenigen Fluchtlinien auszurichten. Das Auge kann sich dadurch bei der Suche nach Informationen an optischen Strukturlinien orientieren und findet die gewünschte Information leichter. Zusammengehörende Informationen sind über Abstände zu gruppieren. Auf diese Weise lässt sich ein einheitliches Bild beim Benutzer erzeugen, das ihm hilft, Informationen durch Gewöhnung optisch besser zu verarbeiten.

### ⇒ **Konsistenz**

Der Aufbau der Informationsanzeige ist im gesamten Anwendungssystem an einer einheitlichen Struktur auszurichten.

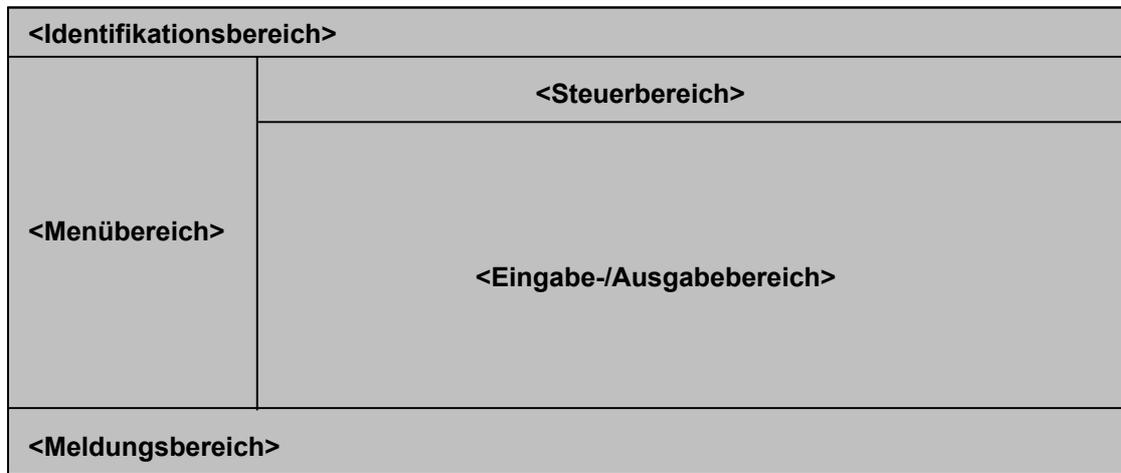


Abb. 8-4: Aufteilung der Bildschirmbereiche (Benutzeroberfläche)

Der Identifikationsbereich dient der Beschreibung der aktuellen Arbeitsaufgabe (z. B. „Informationserfassung“ etc.). Im Steuerbereich werden die verschiedenen Steuerelemente für die Interaktion mit der Software angeordnet (z. B. „Information erfassen“ etc.). Der Ein- und Ausgabebereich stellt den Hauptarbeitsbereich dar. Hier werden die unterschiedlichen Ein- und Ausgabemasken angezeigt. Für Hinweise über den aktuellen Systemzustand steht der Meldungsbereich zur Verfügung (z. B. Anzeige des Fortschritts bei längeren Systembearbeitungszyklen).

### ⇒ **Lesbarkeit und Verständlichkeit**

Die Darstellung der Schrift ist entscheidend für ein schnelles, leichtes und einheitliches Lesen. Auf kursive Darstellungen von Schriftzeichen ist vollständig zu verzichten, da Kurven oder schräge Linien nur schwer auf dem Bildschirm darstellbar sind. Um unnötige Belastungen beim Lesen zu vermeiden, sollte die Schriftgröße nicht zu klein gewählt werden.

### **DIN EN ISO 9241 Teil 13 bis 17**

Die Teile 13 bis 17 erläutern, wie bestimmte Dialogformen zu gestalten sind.

Der Benutzerdialog für das zu entwickelnde Softwareinstrument ist über ein graphisches Menü abzubilden.

Um eine möglichst hohe Transparenz zu erzielen, ist nur eine Menüebene zu verwenden. Die Menüeinträge sind in der Reihenfolge ihrer vermuteten Anwahlhäufigkeit zu platzieren. Menü-Punkte, die eine hohe Anwahlfrequenz erwarten lassen, sind in der Menüstruktur weit oben anzuordnen.

### **8.3.3 Anforderungen an die Zielplattform**

Zur Definition der Anforderungen an die Zielplattform gehört die Beschreibung der Betriebssystemsoftware und Hardwareausstattung. Als Betriebssystem kommen mehrere Varianten in Betracht z.B. ©Microsoft Windows, Unix bzw. Linux, Apple Macintosh etc.. Die Wahl der Betriebssystemumgebung schränkt in der Regel die Auswahl der Programmiersprache ein. Deshalb ist eine Entwicklungssprache zu wählen mit der ein plattformunabhängiges Softwaresystem erstellt werden kann, so dass die Frage nach der Wahl des Betriebssystems entfällt. Als Arbeitsstation (Client) ist ein handelsüblicher Personalcomputer mit entsprechender Netzwerkanbindung (Intranet) ausreichend. Für die Arbeitsstationen der internen Informationsmanager ist ein Internet-Zugang bereitzustellen. Der Applikations- und Datenbankserver, auf dem die entwickelte Softwareapplikation abgelegt wird, sollte über eine zyklische Datensicherung verfügen.

### **8.3.4 Anforderung an die Entwicklungssoftware**

Durch die Entscheidung, „Prototyping“ als Softwareentwicklungsprozess einzusetzen sowie ein plattformunabhängiges Systemformat zu erzeugen, wird die Auswahl der Entwicklungswerkzeuge wesentlich eingeeengt. Bei der Auswahl des Herstellers ist darauf zu achten, dass es sich um einen (namhaften und großen) Anbieter handelt, von dem auszugehen ist, dass die Entwicklungsumgebung stetig den Anforderungen des Marktes weiterentwickelt wird. Aufgrund der enormen Entwicklungsgeschwindigkeit im Softwarebereich und der zunehmenden Komplexität der verschiedenen Technik- und Softwarekomponenten ist die Fehleranfälligkeit hoch. Die dadurch entstehenden Inkompatibilitäten bzw. Softwarefehler setzen eine schnelle, einfache und unkomplizierte Kommunikation (Hotline) mit dem jeweiligen

Hersteller voraus. Als Entwicklungstool ist ein sog. „RAD-Tool“ (Rapid-Applikation-Development-Tool) zu verwenden. RAD-Tools verfügen über viele vorgefertigte Designelemente und Funktionen und können dadurch die Entwicklungszeit enorm verkürzen. Diese Tools eignen sich besonders gut für die Softwareentwicklung nach dem Prozessmodell des Prototyping.

#### **8.4 Auswahl der Entwicklungssoftware**

In Anlehnung an die Anforderungen der Systemerstellung fiel die Entscheidung auf das marktführende Groupware System Lotus Notes Domino von IBM. Als Groupware bezeichnet man Softwaresysteme, über die Mitarbeiter kommunizieren und kooperieren können. Die Entwicklung des geplanten Systems wird auf der Version Domino Version R5 erfolgen, da diese Version zur Zeit die weit verbreitetste Version von Notes ist. Lotus ist als Tochterfirma von IBM einer der sehr großen Anbieter im Markt für Groupwaresysteme. Daher ist zu erwarten, dass auch in Zukunft innovative Lösungen für Notes verfügbar sind. Dieses Produkt erlaubt die Vernetzung von Computern innerhalb von local area networks (LAN) oder von wide area networks (WAN). Es zeichnet sich durch seine hohe Benutzerfreundlichkeit und Multiplattform-Fähigkeit aus. Lotus Notes gilt als der Klassiker bei der Unterstützung von Information und Kommunikation in Gruppen und Unternehmen, dient aber vor allem als Plattform für spezialisiertere Anwendungen. Mit dieser Entwicklungsplattform wurden schon gezielt Informations- und Wissensmanagementanwendungen für verschiedene Domänen erfolgreich entwickelt. Der Einsatz von Notes stellt eine Infrastruktur für die Team- und Communityunterstützung unter einer einheitlichen Oberfläche zur Verfügung. Mit Lotus Notes lassen sich leicht einfache kleine Datenbanken, aber auch professionelle Softwareanwendungen realisieren. Notes basiert auf den drei Teilsystemen Domino Server, Notes Client und Domino-Designer.

Die entwickelten Notes-Applikationen (Datenbanken) werden vom Domino-Server verwaltet. Als Plattform für den Domino-Server kommen eine Reihe namhafter Systeme in Frage (Linux, Windows 2000, Windows NT, IBM iSeries (AS/400), IBM zSeries (S/390), IBM pSeries (AIX) und Solaris).

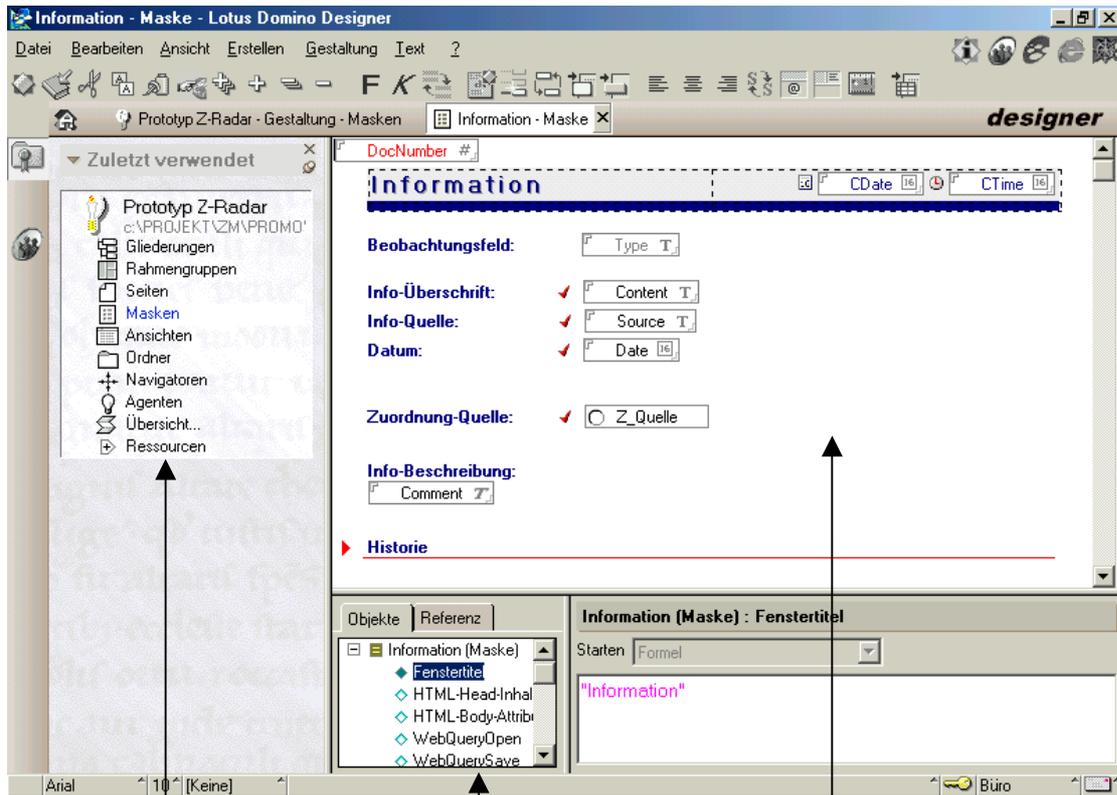
Mit der Client-Software (Kommunikations-Client) können die Anwender auf den Notes-Server zugreifen und die entsprechenden Applikationen (Anwendungen) bedienen. Der Domino Designer ist das Entwicklungstool für die Datenbank-Applikationsentwicklung. Er bietet ein komplettes RAD-Tool (Rapid Application Development) oder kurz "Rapid Prototyping". Die integrierte Entwicklungsumgebung bietet Programmierern einen umfassenden und strukturierten Überblick über alle Elemente einer Applikation wie Bildschirmformulare, Seiten und Skripts. Die Modellierung von Anwendungen ist dadurch rasch und kostengünstig durchzuführen. Als Programmiersprache dient die Notes-eigene Formelsprache sowie LotusScript. Zusätzlich kann JavaScript, C, C++ und Java eingebunden werden. Notes setzt zur Erhöhung der Entwicklerkompetenzen auf Branchenstandards. Die Wiederverwendung von Codes bei wachsenden und komplexer werdenden Anwendungen wird unterstützt. Notes gewährleistet durch ein echtes "Hot Site"-Clustering-Modell, das für einen durchgängigen Zugriff auf Daten sorgt, eine äußerst schnelle Wiederherstellung bei Systemausfällen. Dadurch können die automatische Serverwiederherstellungsfunktionalität, die Systemstandzeiten und Arbeitsunterbrechungen für die Endanwender minimiert werden. Ein ausgefeiltes Sicherheitssystem über die sog. Benutzer-Identifikation (ID) sorgt für den nötigen Schutz vor unberechtigtem Zugriff.

## **8.5 Softwaretechnische Entwicklung des Prototypen**

Im Folgenden werden einige prototypisch entwickelte Programmelemente des neuen Systems, das als „Zukunftsradar“ oder „Z-Radar“ bezeichnet wird, dargestellt.

- Entwicklungsumgebung des Lotus Notes Designer

Durch die integrierte Entwicklungsumgebung des Lotus Notes Designers (Abb. 8-5) lassen sich die Elemente des neuen Softwaresystems (Masken, Ansichten, Funktionen, etc.) relativ schnell und einfach entwickeln.



Elemente der zu entwickelnden Softwareapplikation

Bsp.: Designgestaltung der Maske „Informationserfassung“

Programmierung der zugehörigen Programmfunktionen

Abb. 8-5: Beispiel: Entwicklung der Erfassungsmaske „Information“ mit dem Lotus Notes Designer

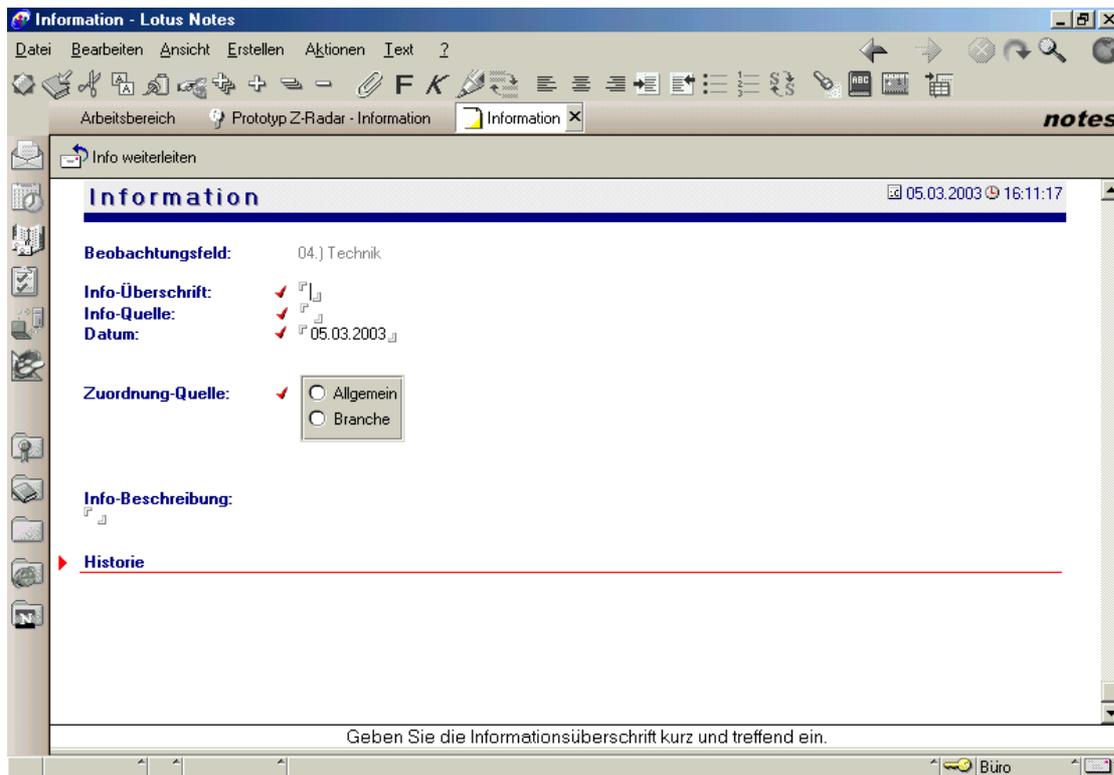


Abb. 8-6: Erfassungsmaske „Information“ im aktiven Programmsystem

Die obige Abb. (8-6) zeigt die Eingabemaske für die Einstellung von Umfeldinformationen in das Programmsystem.

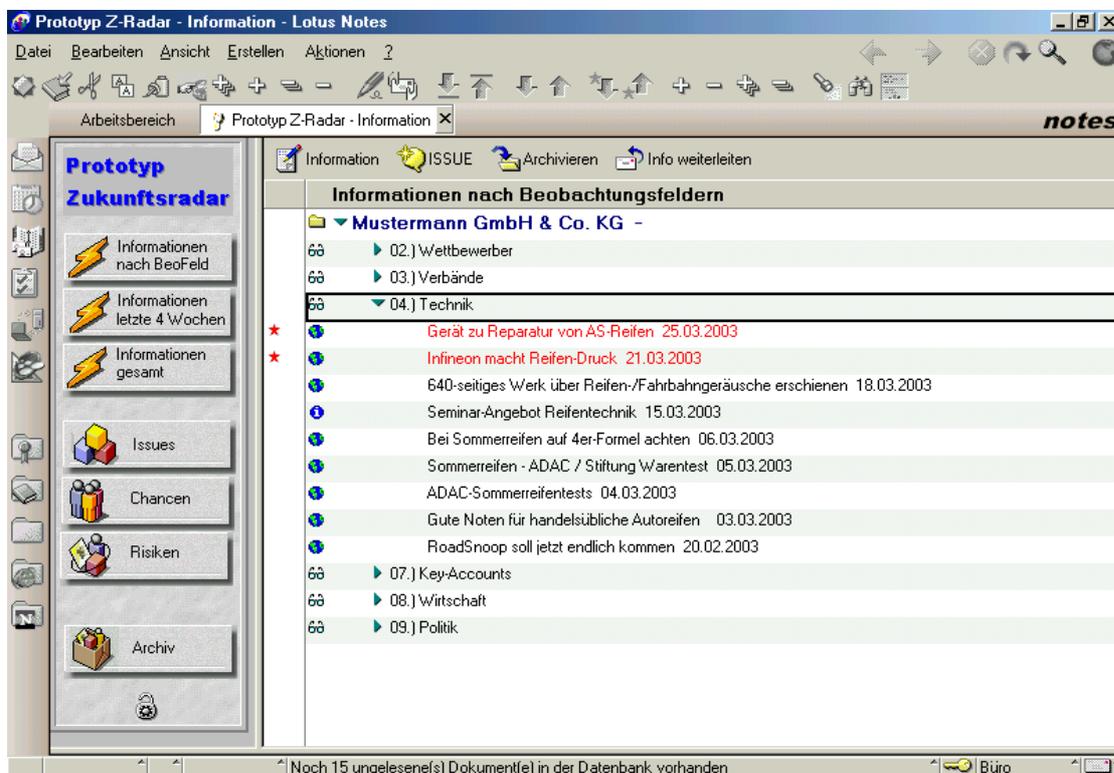


Abb. 8-7: Ansicht: Informationen nach Beobachtungsfeldern

In Abb. 8-7 wird die Datenausgabe der Umfeldinformationen über die Ansicht „nach Beobachtungsfeldern“ („Wettbewerber“, „Verbände“, „Technik“, etc.) dargestellt.

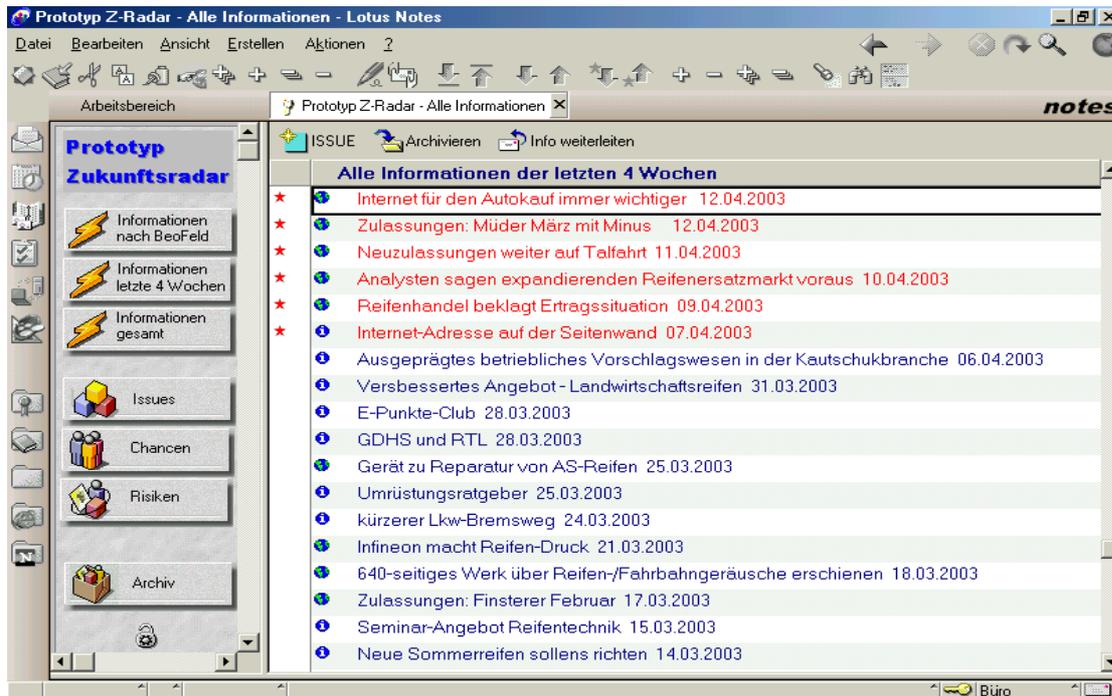


Abb. 8-8: Ansicht: Alle Informationen der letzten 4 Wochen

Die Ansicht „Informationen gesamt“ (ohne Abb.) zeigt „alle“ im System gespeicherten (Umfeld-)Informationen. Der Aufbau ist identisch wie Abb. 8-8.

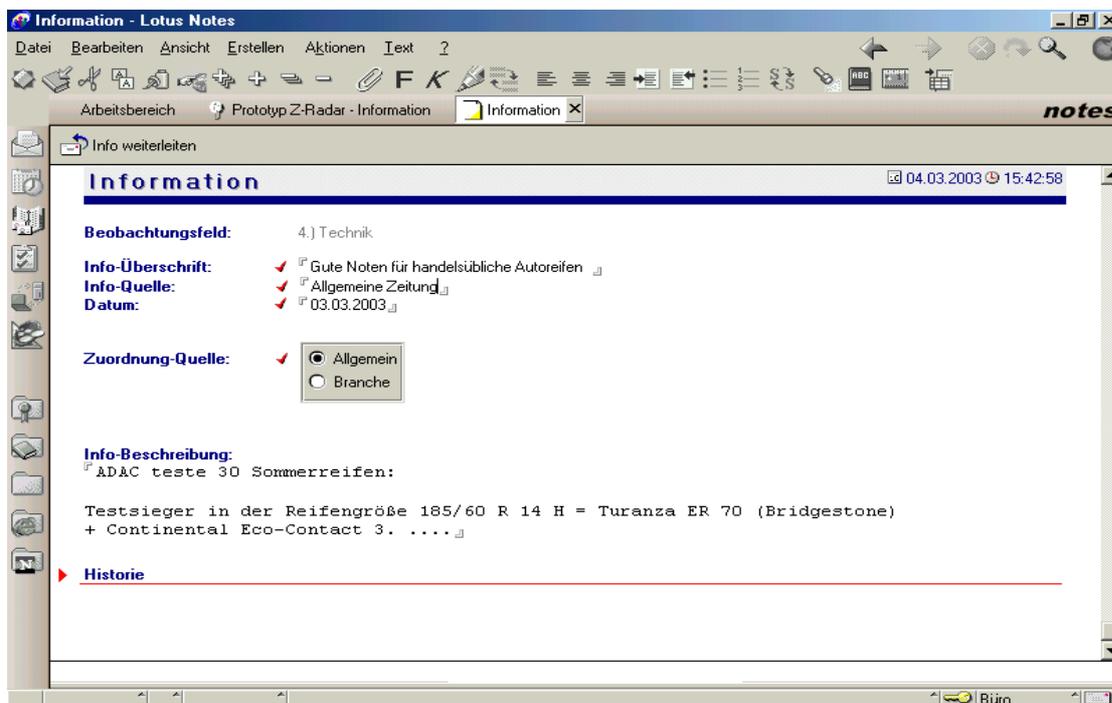


Abb. 8-9: Beispiel: Sichtung eines Informationsdokumentes

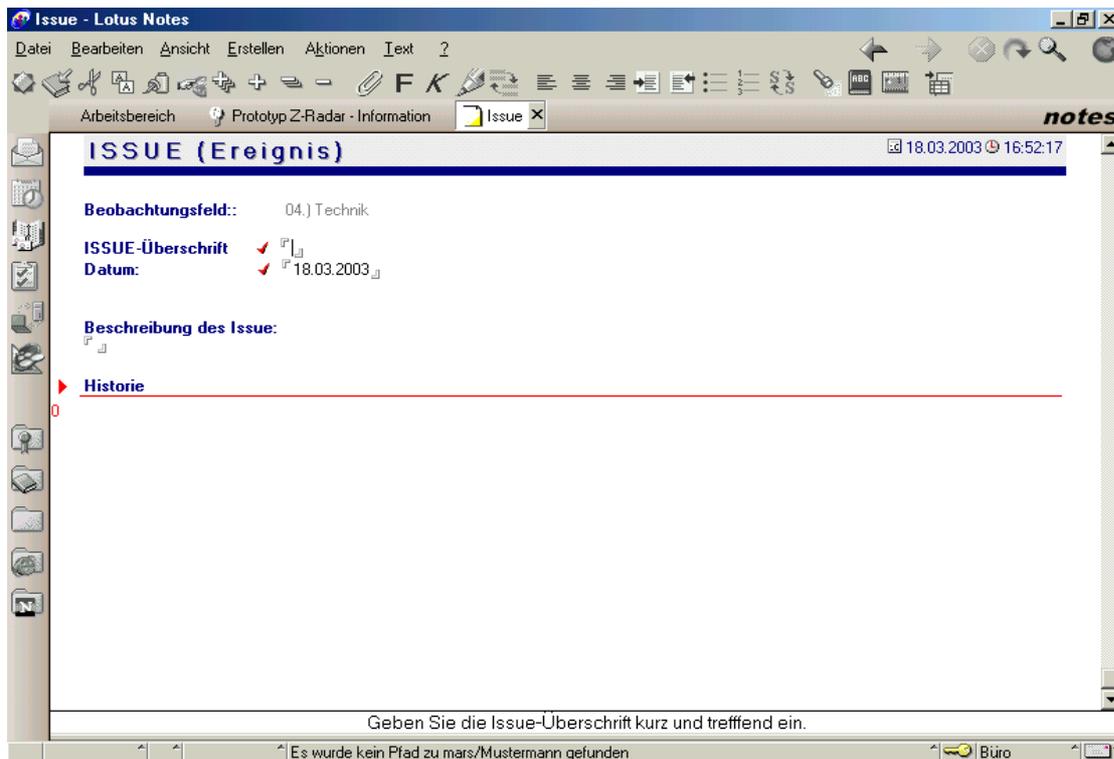


Abb. 8-10: Erfassungsmaske „Issue“ im aktiven Programmsystem

Die obige Abbildung zeigt die Eingabemaske für die Erfassung eines „Issue“.

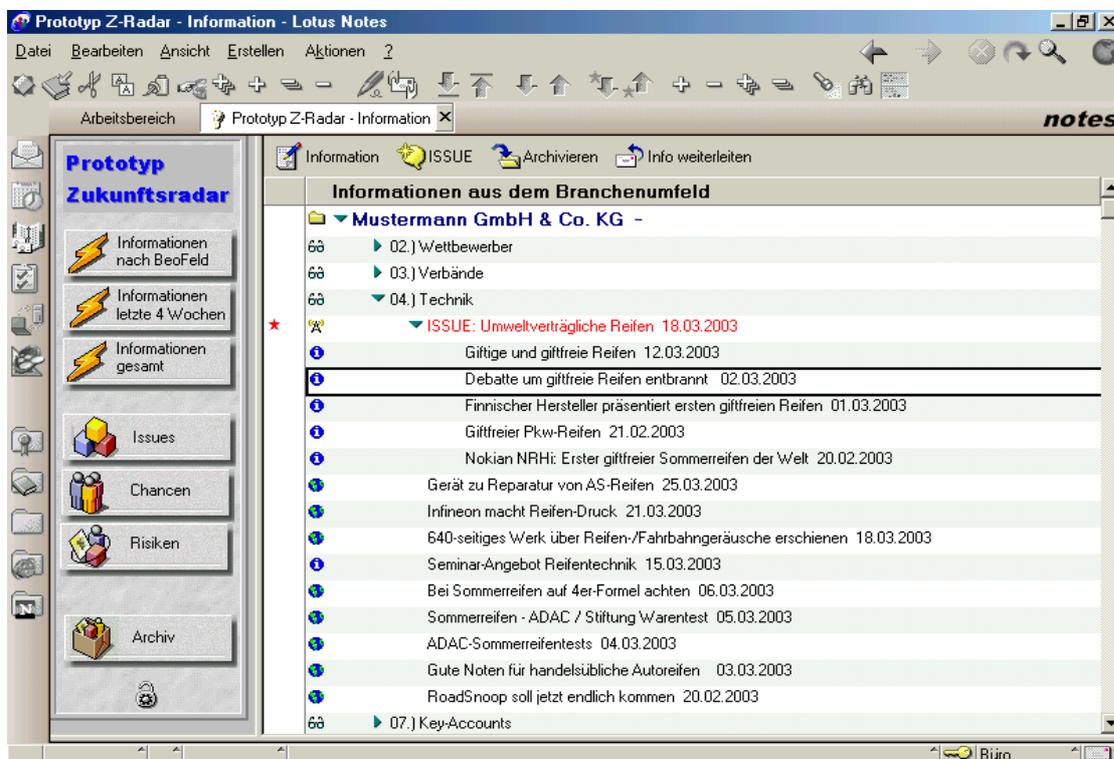


Abb. 8-11: Beispiel: Darstellung eines „Issue“ in der Ansicht nach Beobachtungsfeldern

Die eingestellten Issues (Ereignisse) können zusammen mit den Umfeldinformationen strukturiert nach Beobachtungsfelder (Abb. 8-11) oder als „Kurzübersicht“ isoliert (Abb. 8-12) angezeigt werden.

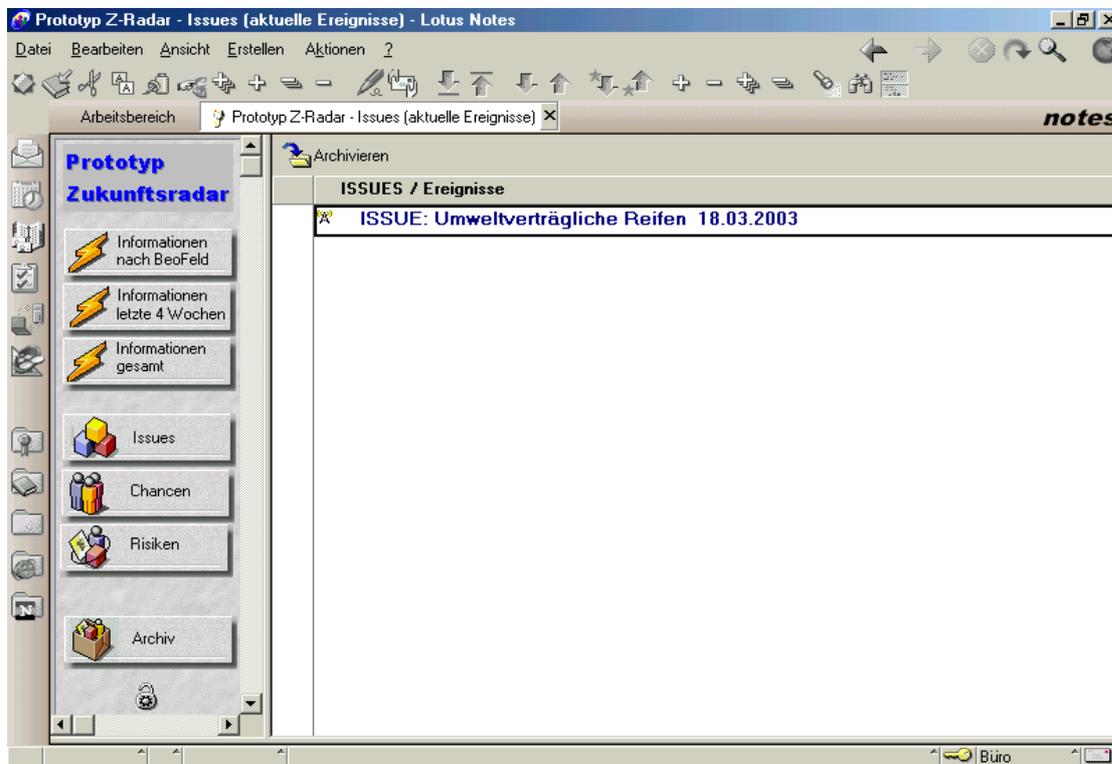


Abb. 8-12: Ansicht: Issues

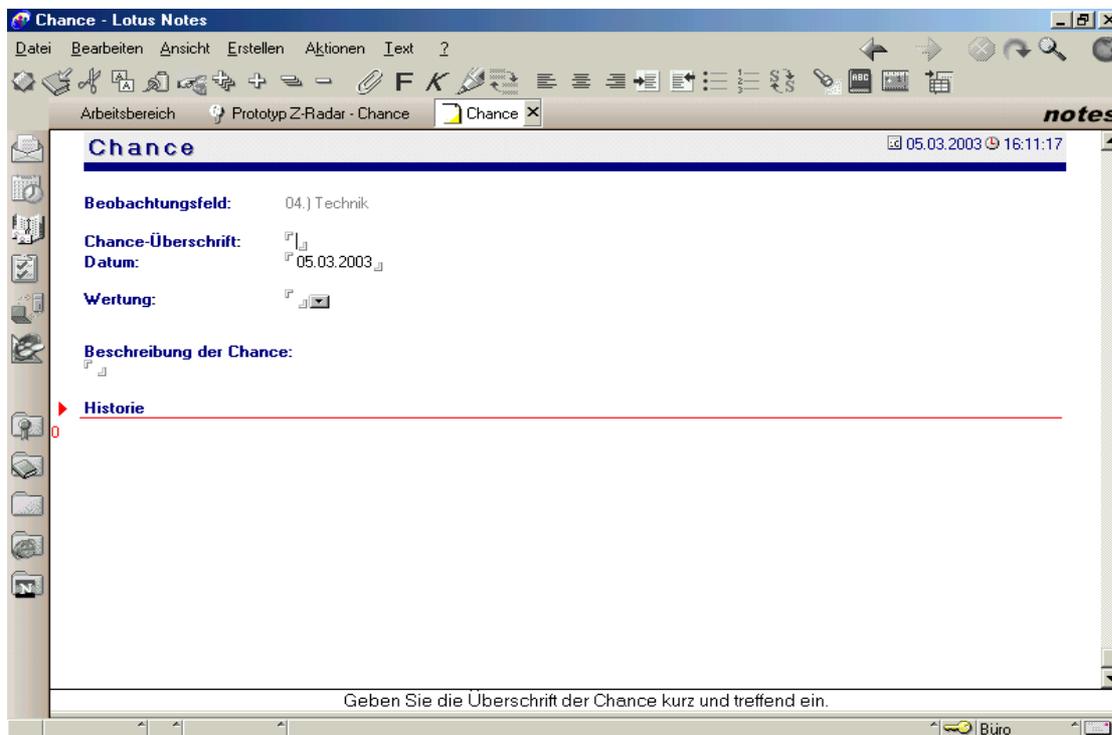


Abb. 8-13: Erfassungsmaske „Chance“ im aktiven Programmsystem

Zur Erfassung einer Chance steht die in Abb. 8-13 dargestellte Eingabemaske zur Verfügung. Die Eingabemaske und Ausgabeansicht für „Risiken“ ist identisch mit dem Aufbau (Design) der Abbildungen 8-13 und 8-14.

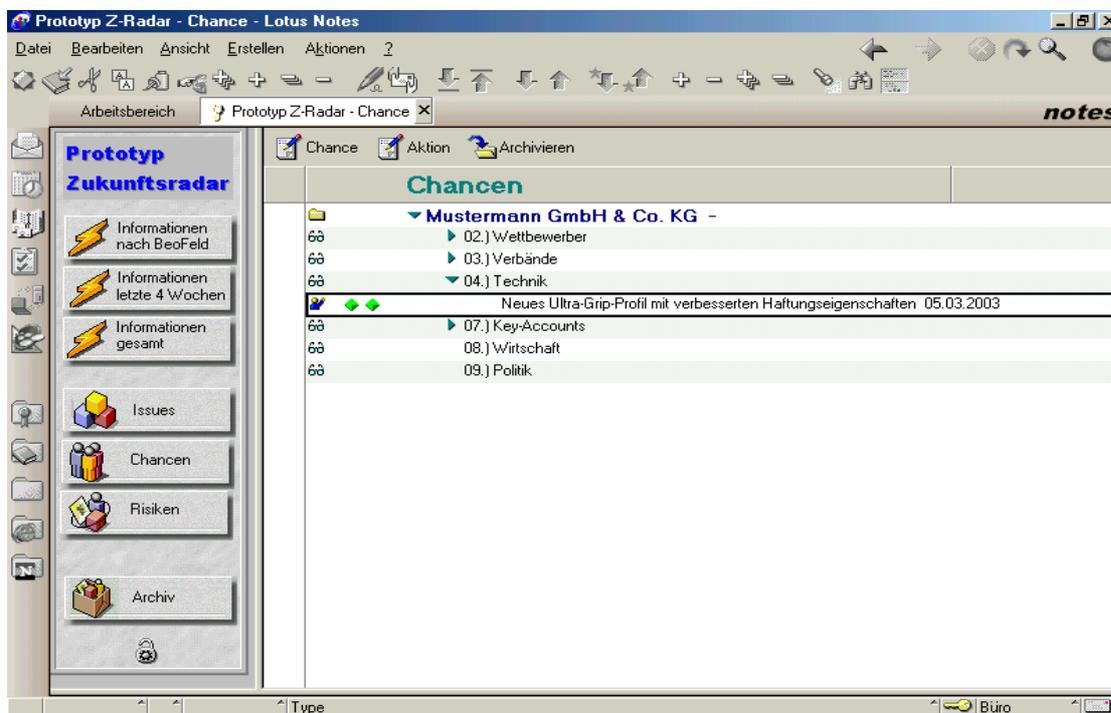


Abb. 8-14: Ansicht: Chancen

Die unten aufgeführte Ansicht (Abb. 8-15) zeigt das Informationsarchiv des Systems.

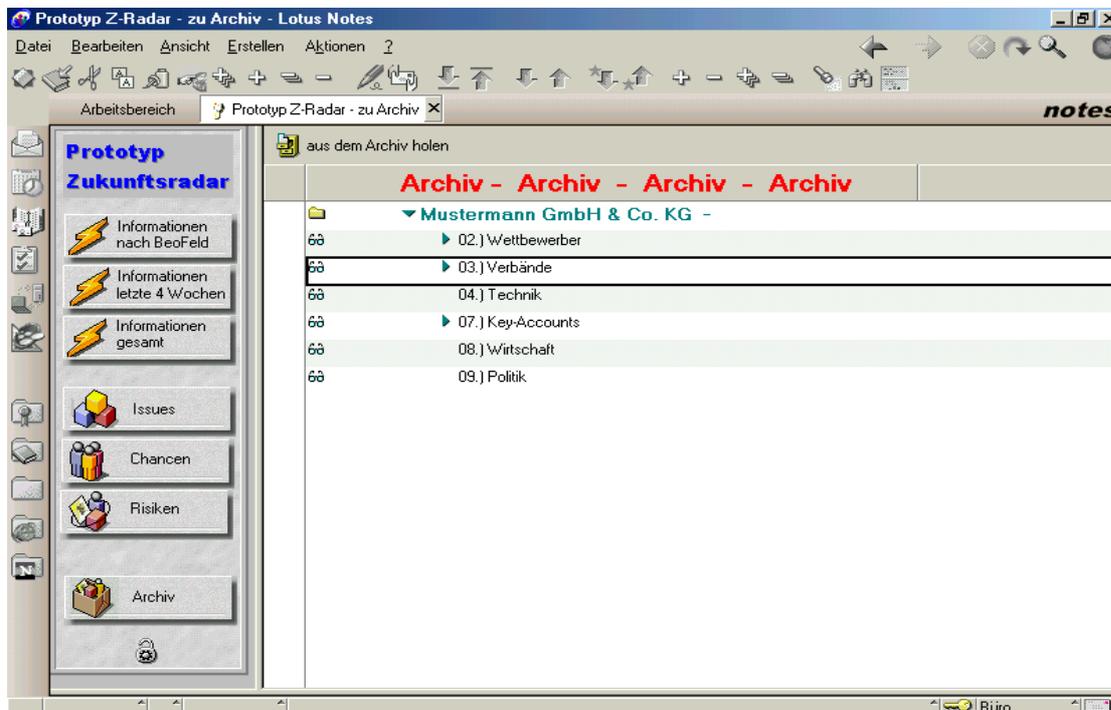


Abb. 8-15: Ansicht: Archiv

## **9. Methodisches Design und Vorgehensweise**

Die Einführung und Evaluierung eines Früherkennungssystems stellt eine umfangreiche Thematik dar. Aus Sicht der empirischen Forschung kann diese Aufgabe nur auf einen begrenzten Realausschnitt vollzogen werden. Für die Erhebung der Daten im Rahmen der Studie werden folgende Methoden und Instrumente eingesetzt.

### **Eingesetzte Methoden und Instrumente**

- **Schriftliche Befragung**

Für die schriftliche Befragung soll ein (standardisierter) Fragebogen zum Einsatz kommen, der sich überwiegend aus geschlossenen Fragen mit vorgegebenen Antwortkategorien zusammensetzt. Die Antwortskala umfasst einen Wertebereich von sechs Stufen („trifft zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“).

Ein bis zwei Fragen werden offen formuliert, um bei bestimmten Fragestellungen den Probanden Gelegenheit zu umfassenderen Anmerkungen zu geben. Zu viele offene Fragen beinhalten die Gefahr, dass Probanden aufgrund der zeitintensiveren Form des Antwortens vom Ausfüllen des Bogens abgehalten werden. Die Entwicklung der Fragen stützt sich auf Erkenntnisse vorausgegangener Akquise-Gespräche, Workshops in den ausgewählten Untersuchungsunternehmen und den Rückgriff auf diverse Literatur (Bühner 2003, Kirchhoff 2002, Konrad 2001, Mayer 2004). Der Aufbau wird nach thematischen Abschnitten gegliedert.

Die Qualität des Fragebogens wird im Vorfeld der empirischen Erhebung mit Hilfe eines Pre-Tests überprüft und entsprechend angepasst. Der Vorteil der schriftlichen Befragung besteht darin, dass der Versuchsleiter während der Erhebung keinen Einfluss auf den Befragten hat, wie dies beim Interview der Fall sein kann.

- **Interview**

Für die mündlichen Befragungen werden standardisierte Interviewleitfäden eingesetzt, die vorformulierte, auf das Ziel der Evaluation ausgerichtete Fragen enthalten. Mit dieser Methode sollen die Probanden zu einzelnen Aspekten der Erhebung vertieft befragt werden.

- **Protokollierung der Systemzugriffe**

Neben den beiden zuvor aufgeführten Erhebungsmethoden sollen zusätzlich die Anwenderzugriffe auf das entwickelte Softwaresystem in einem speziellen „Log-File“ anonym protokolliert werden. Auf Basis dieser Daten wird am Ende der Untersuchungsperiode das Nutzerverhalten (Zugriffe) über verschiedene Auswertungen untersucht.

- *Untersuchungsdesign /-plan*

<b>Untersuchungsfirmen</b>	
<b>A</b>	<b>B</b>
<p><b>(1) Schriftliche Befragung</b></p> <p>geplante Stichprobe: 20 Probanden je Untersuchungsfirma</p> <p>Untersuchungsbereiche (Abteilungen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marketing</li> <li>- Verkauf</li> <li>- Technik</li> <li>- Logistik</li> <li>- Einkauf</li> </ul> <p>Funktionen (Hierarchieebenen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschäftsleitung (Manager)</li> <li>- Bereichs-/Abteilungs-/Gruppenleiter</li> <li>- Sachbearbeiter</li> </ul>	<p><b>(2) Einzelinterviews</b></p> <p>geplante Stichprobe: 4 Probanden je Untersuchungsfirma</p> <p>Untersuchungsbereiche (Abteilungen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marketing</li> <li>- Verkauf</li> <li>- Technik</li> <li>- Logistik</li> <li>- Einkauf</li> </ul> <p>Funktionen (Hierarchieebenen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschäftsleitung (Manager)</li> <li>- Bereichs-/Abteilungs-/Gruppenleiter</li> <li>- Sachbearbeiter</li> </ul>
<p><b>(3) Auswertung der Systemzugriffe</b></p> <p>geplante Stichprobe: Alle Probanden</p>	

Abb. 9-1: Darstellung des Untersuchungsdesigns

Bei den in Abb. 9-1 dargestellten Untersuchungsfirmen (A,B,C) handelt es sich um die Firma Fulda Reifen GmbH & Co. KG einem Reifenhersteller, der zum Goodyear-

Konzern gehört sowie die Firma Wella AG, einem Kosmetikhersteller, der vor kurzem von dem amerikanischen Konzern Procter & Gamble übernommen wurde und der Firma Adecco Personaldienstleistungen GmbH, die zur Zeitarbeitsbranche gehört (eine ausführliche Firmenbeschreibung siehe Kap. 11.1).

Durch die unterschiedliche Branchenzugehörigkeit der Untersuchungsfirmen können verschiedene Suchraster getestet werden (größere Streuung).

Die Untersuchung soll sich auf einen abgegrenzten Bereich und eine kleine Zahl von Probanden beziehen, um zunächst Erfahrungen mit dem entwickelten Arbeitsablauf und Softwaresystem zu sammeln. Die Auswahl des Untersuchungsbereiches beschränkt sich auf Abteilungen, in denen ein erhöhtes Interesse an Unternehmensumfeld-Informationen vermuten wird.

Der Untersuchungszeitraum beginnt im März 2003 und endet im März 2004.

#### *- Zu (1) Schriftliche Befragung*

Es wurden schriftliche Befragungen geplant. Die erste Erhebung sollte vor Projektstart (Februar 2003) erfolgen und den Zustand vor Einführung des neuen Systems und der Arbeitsabläufe messen. Die zweite schriftliche Erhebung sollte den Zustand ein Jahr nach Einführung erfassen. Befragt werden alle ausgewählten Probanden. Verteilt und entgegengenommen werden die Fragebogen über die hausinternen Poststellen der einzelnen Untersuchungsfirmen. Aufgrund der weitgehend standardisierten Fragebögen mit vorgegebenen Antwortskalen ist mit einem geringen Zeitaufwand für die Beantwortung der Fragen zu rechnen. Zur Auswertung der Fragebögen wird das Statistikprogramm SPSS Version 11.0 verwendet.

#### *- Zu (2) Einzelinterviews*

Zur Ergänzung der Ergebnisse der schriftlichen Erhebung sollen zusätzlich einige leitfadengestützte Einzelinterviews durchgeführt werden. Die Auswahl der Probanden aus den unterschiedlichen Pilot-Abteilungen erfolgt zufällig. Für die einzelnen Interviews wird ein Zeitrahmen von 15-20 Minuten pro Proband veranschlagt. Die Aussagen werden schriftlich protokolliert und später zusammengefasst ausgewertet.

#### *- Zu (3) Systemauswertung*

Während der gesamten Untersuchungsperiode werden die Zugriffe der Anwender auf die neue Software in einem separaten „Log-File“ anonym protokolliert. Die

Auswertung der Zugriffsdaten soll Aufschluss über das Nutzerverhalten im Zeitablauf geben. Als Hilfsmittel zur Auswertung dienen das Software-Systeme © Microsoft Excel, das Statistikprogramm SPSS 11.0 und ein mit der Programmiersprache Delphi programmiertes Auswertungsmodul, das für spezielle Summierungen und Verdichtungen benötigt wird.

## 10. Entwicklung und Darstellung der Arbeitsabläufe

Im Folgenden werden die Zuständigkeiten und Aufgaben für die einzelnen Arbeitsabläufe näher beschrieben.

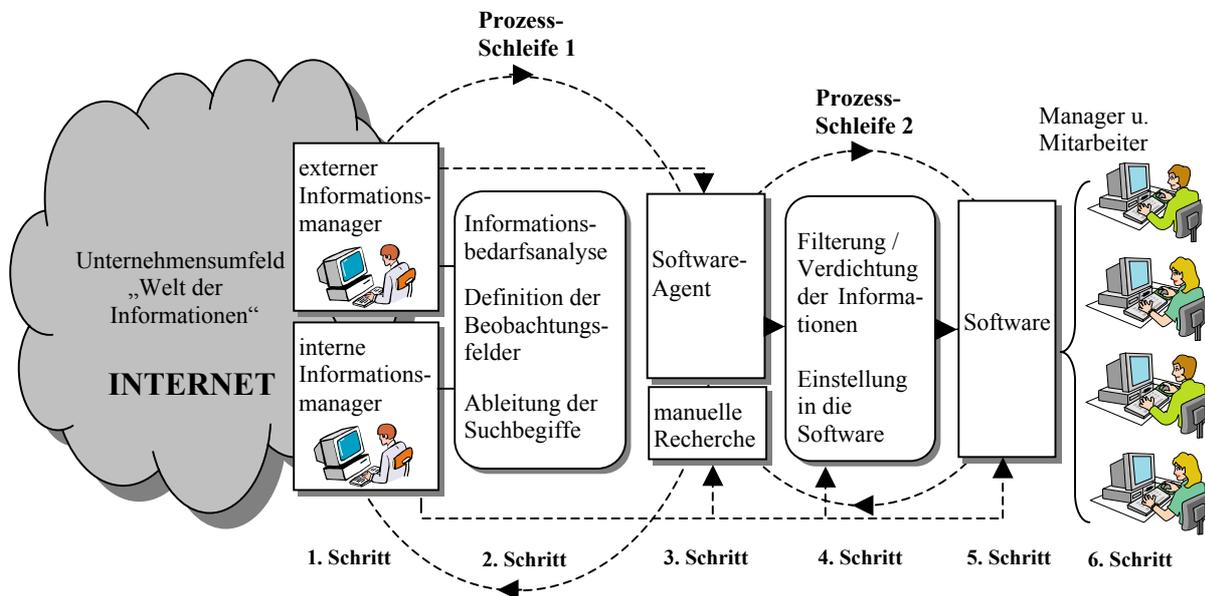


Abb. 10-1: Skizzierung des Arbeitsablaufmodells

### 10.1 Vorbereitende Maßnahmen der Implementierung

Zur Implementierung der Arbeitsabläufe wird auf Teilaspekte der in Kapitel 3.13 beschriebenen Einführungsstrategien zurückgegriffen.

#### - Bestimmung des Pilotbereiches

Die Einführung wird zunächst auf einen relativ kleinen abgrenzbaren Unternehmensbereich beschränkt, um Erfahrungen mit den generierten Arbeitsabläufen (Prozessen) zu gewinnen. Nach der iterativen Optimierung der einzelnen Abläufe erfolgt eine rasche Ausweitung auf andere Bereiche im Unternehmen. Die Auswahl des Pilotbereiches soll sich an der Fragestellung orientieren, in welcher Abteilung erhöhtes Interesse an Umfeldinformationen zur Beurteilung zukünftiger Entwicklungen besteht. In der Regel werden dies die Abteilungen Marketing, Verkauf und Entwicklung (Technik) sein.

#### *- Auswahl der Projektbeteiligten*

Zur effizienten Projektkoordination wird eine Lenkungsgruppe gebildet, die aus ausgewählten Mitarbeitern des Unternehmens sowie einem externen Informationsmanager (Berater) besteht. Zur Bereitstellung, Steuerung und Überwachung der erforderlichen EDV-technischen Ressourcen ist eine autorisierte Person aus der EDV-Abteilung hinzuzuziehen. Nach Auswahl der Pilot-Abteilung(en) sind die Mitarbeiter festzulegen, die an dem Projektvorhaben als Sichter (Empfänger) der Umfeld-Informationen teilnehmen sollen (Abb. 10-1 - Schritt 6), wobei es sich um aufgeschlossene und kreative Probanden handeln sollte (Micic 2000), die Interesse an dem Projektvorhaben zeigen. Da die Unternehmensumwelt nicht objektiv wahrgenommen, sondern sozial konstruiert wird (Kap. 3.6.2), ist auf eine heterogene Zusammensetzung der Teilnehmer zu achten, um unterschiedliche „Weltbilder“ übereinander zu lagern.

Für die Filterung, Verdichtung (Abb. 10-1 - Schritt 1 und 4) und Einstellung der recherchierten Umfeldinformationen in das System (Abb. 10-1 - Schritt 5) sind spezielle Probanden zu bestimmen, die nachfolgend als „interne Informationsmanager“ bezeichnet werden. Je Fachabteilung (Pilotbereich) sind für diese Funktion mindestens zwei Personen erforderlich, damit eine gegenseitige Vertretung möglich ist (z. B. Urlaub oder Krankheit). Der regelmäßige Informationsfluss wird als Grundvoraussetzung für die dauerhafte Anwenderakzeptanz der neuen Informationsquelle angesehen.

Zur Beurteilung der Qualität bzw. der Brauchbarkeit recherchierter Informationen müssen die internen Informationsmanager über gute Fachkenntnisse der Abteilung(en), für die sie die Filterung, Verdichtung und Einstellung der Informationen übernehmen, verfügen. Darüber hinaus sind Grundkenntnisse im Bereich der Informationsrecherche (Medienkompetenz) gefordert, um bei Ad-hoc-Bedarf die entsprechenden Informationen manuell zu recherchieren.

#### *- Erstellung eines Projektplans*

Die Steuerung und Überwachung der Implementierung erfolgt mit Hilfe der Instrumente des klassischen Projektmanagements. Für die zeitliche Reihenfolge der einzelnen Teilaufgaben ist ein detaillierter Projektplan zu erstellen, aus dem die erforderlichen Ressourcen („Manpower“, Informations- und Kommunikationstechnologie, etc.) sowie die jeweiligen Verantwortlichkeiten ersichtlich werden.

### *- Projektmarketing*

Da die Einführung strategischer Früherkennungsaktivitäten eine sehr komplexe Aufgabe ist, reicht die Auswahl einer Implementierungsstrategie und deren Umsetzung mit Hilfe des Projektmanagements in der Regel nicht aus, um einen längerfristigen Erfolg zu erreichen (Kap. 3.12). Es bedarf gerade am Anfang der Einführung einer treibenden Kraft in Form eines Promotors, der das Projekt entsprechend forciert und intern verkauft. Diese Funktion wird zunächst von den intern ausgewählten Informationsmanagern übernommen.

## **10.2 Prozess der Informationsbedarfsermittlung**

In der Praxis ist der Informationsbedarf in der Regel nicht losgelöst von Personen zu bestimmen. Deshalb soll auf subjektive Verfahren in Form von Befragungen und Workshops mit ausgewählten Personen aus den Pilotbereichen zurückgegriffen werden (Kap. 3.10.1). Über die Methode der kritischen Erfolgsfaktoren nach Rockart (1979) sind die Schlüsselfaktoren zu spezifizieren, die auf den Erfolg des Unternehmens wirken. Zur Ermittlung der Faktoren werden Interviews mit den betroffenen Führungskräften der Pilotbereiche durchgeführt. Dadurch wird ein erstes Bild des Bedarfs sichtbar. Aufgrund der zunehmenden Dynamik im Unternehmensumfeld ist eine ständige Überprüfung des Informationsbedarfes nötig (Prozess-Schleife 1 – Abb. 10-1). Der Zyklus für die Überprüfung ist abhängig von der Dynamik des jeweiligen Beobachtungsbereiches. Als Mittelwert wird hier eine Zeitspanne von ca. 3-6 Monate angesetzt.

### *- Dokumentation (Skizzierung) des Informationsbedarfes*

Zur Dokumentation der Bedarfsanforderungen wird ein MindMapping-Tool (z. B. „Mindmanager“ siehe <http://www.mindjet.com> ) eingesetzt.

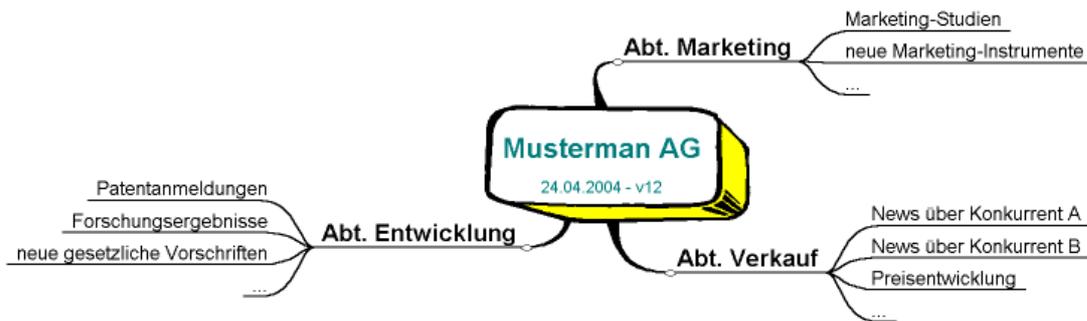


Abb. 10-2: Beispiel „Dokumentation Informationsbedarf“ (Mindmap)

*- Ableitung der Beobachtungsfelder*

Aus dem ermittelten Bedarf an Umfeldinformationen der verschiedenen „Pilot-Abteilungen“ wird anschließend die Struktur der Beobachtungsfelder abgeleitet (Abb. 10-3).



Abb. 10-3: Beispiel Struktur „Beobachtungsfelder“ (Mindmap)

Die definierten Beobachtungsfelder dienen als Vorlage für die in der Software anzulegenden Kategorien zur Informationsklassifizierung.

*- Definition von Suchbegriffen*

Aus dem ermittelten Informationsbedarf sind entsprechenden Suchbegriffe abzuleiten, die diesen so genau wie möglich beschreiben. Synonymdatenbanken bzw. Thesauruskataloge können hilfreich sein. Die Suchbegriffe werden für Konfiguration des Softwareagenten sowie für die manuelle Recherche über die Suchmaschinen des Internets benötigt.

### 10.3 Prozess der Informationsbeschaffung

Die Beschaffung von Informationen ist in einem regelmäßigen (täglichen), systematischen und institutionalisiertem Prozess unter ökonomischen Bedingungen zu organisieren (Abb. 10-1 Schritt 3-4). Als Form der Beschaffung wird federführend auf die Eigenbeschaffung von Informationen zurückgegriffen. Auf Fremdbeschaffung soll aufgrund der relativ hohen „Schnittstellenverluste“, die beim Transfer des Bedarfes auftreten können, verzichtet werden. Externe Informationsbeschaffer verfügen in der Regel zwar über ein hohes Recherche-Know-how, die Übermittlung des genauen Informationsbedarfs gestaltet sich aber relativ schwierig. Bei der Kommunikation spielen insbesondere sprachliche Hürden eine große Rolle. Missverständnisse wirken sich negativ auf die Qualität recherchierter Informationen aus. Interne Mitarbeiter besitzen bessere Fach- und Branchenkenntnisse und können dadurch eine genauere Selektion der Informationen vornehmen. Des Weiteren wird der Eigenbeschaffung eine Erhöhung der Sensibilisierung für das Unternehmensumfeld und damit verbunden ein Lerneffekt zugeschrieben (Bea & Haas 2001).

Die für Internet-Recherche benötigten Tools (Suchmaschinen, Online-Datenbanken, etc.) haben sich in den letzten Jahren wesentlich vereinfacht, so dass keine Spezialausbildung zur Bedienung erforderlich ist.

#### *- Auswahl der Informationsquellen (Medien)*

Für die Beschaffung von Umfeldinformationen kommen aufgrund des einfachen und schnellen Zuganges vorrangig Sekundärquellen zum Einsatz. Als Hauptmedium dient dabei der Internet-Dienst „World Wide Web“ (WWW). Die im World Wide Web verfügbaren Online-Services von Zeitungen, Magazinen etc. sind größtenteils an den existierenden Printversionen orientiert. Viele Online-Services sind kostenfrei und bieten einen schnellen und zielgerichteten Informationsabruf. Das Medium Internet ersetzt zunehmend traditionelle Medien der Informationsdistribution, wie aus verschiedenen Studien (Kap. 3.10.2) zu entnehmen ist. Die nachträgliche Anreicherung von Informationen aus Sekundärquellen um „weiche“, nicht veröffentlichte Zusatzinformationen aus Primärquellen, erfolgt über die Kommunikation mit unterschiedlichen Wissensträgern (Personen) aus den verschiedenen Abteilungen des Unternehmens oder mit externen Partnern.

#### *- Auswahl der Bezugsquellen im World Wide Web (WWW)*

Im Rahmen eines Workshops mit ausgewählten Mitarbeitern der Pilotbereiche sind in Abhängigkeit des jeweilig ermittelten Informationsbedarfs und der daraus abgeleiteten Beobachtungsfelder Bezugsquellen für die gezielte Recherche zu erarbeiten. Bei der Auswahl der einzelnen Bezugsquellen ist auf qualitative Aspekte zu achten (Kap. 3.10.2).

#### *- Organisation der Beschaffung*

Der Informationsbeschaffungsprozess ist dezentral, d. h. an verschiedenen Stellen (Bereichen) im Unternehmen anzusiedeln (Kap. 3.10.2). Die zentrale Ausrichtung der Beschaffungsform hat den Nachteil, dass der Bedarf der einzelnen Fachabteilungen mit einer zentralen Stelle kommuniziert werden muss. Daraus entstehende Missverständnisse (sprachliche Hürden) und falsche Sichtweisen können sich negativ auf die Informationsqualität auswirken (Kap. 3.6.1 u. 3.6.2). Aus diesem Grund soll die Beschaffung von Informationen dort erfolgen, wo sie tatsächlich benötigt werden, nämlich in den Fachabteilungen selbst. Die Rechercheure („interne Informationsmanager“) der verschiedenen Abteilungen verfügen über abteilungsspezifische Fachkenntnisse, die für die Selektion und Bewertung der Informationen unter qualitativen Gesichtspunkten von großer Bedeutung sind.

Der Beschaffungsprozess gliedert sich in zwei Vorgehensweisen. Der überwiegende Teil der Recherche erfolgt (automatisch) über einen Software-Agenten (Informationsagenten). Bei Ad-hoc-Bedarf an weitergehenden Informationen zu speziellen Themen ist die Recherche auf diverse manuelle Suchverfahren auszuweiten.

### **10.3.1 Informationsbeschaffung durch Softwareagenten**

Der Einsatz der Agententechnologie wird die Informationsbeschaffung weitgehend automatisieren. Als Agententyp soll ein Informationsagent zum Einsatz kommen, der die Überwachung definierter Bezugsquellen im Internet (World Wide Web) hinsichtlich (Text-)Änderungen vornimmt. Die Informationsquellen müssen dadurch nicht täglich manuell auf Änderungen überprüft werden. Der Agent wird als Dienstleistung von einem externen Anbieter im Internet bezogen. Die Konfiguration

und Wartung des Agenten wird zunächst vom externen Berater übernommen und kann später auf die internen Informationsmanager übertragen werden. Gerade am Anfang sollten die internen Informationsmanager nicht mit zu vielen Funktionen überlastet werden.

Aufgrund guter Erfahrungen des externen Beraters mit dem Informationsagenten „Infominder“ der Firma iMorph Inc. aus Palo Alto, CA, 94303 (<http://www.infominder.com>) soll dieser für die Informationsrecherche im vorliegenden Projekt zum Einsatz kommen. Infominder zeichnet sich durch eine hohe Verfügbarkeit, einer einfachen Bedienung und guten Rechercheergebnissen aus.

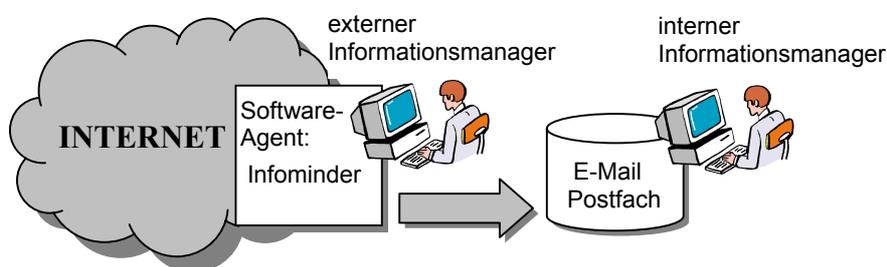


Abb. 10-4: Ablaufprozess der Informationsbeschaffung über „Infominder“

#### *- Konfiguration des Software-Agenten*

Zur Aktivierung des Suchagenten sind die definierten Bezugsquellen und Suchbegriffe im Konfigurationsteil des Agenten einzustellen (Abb. 10-5). Der Agent steuert täglich die entsprechenden Quellen im Internet (WWW) an und überprüft diese auf (Text-)Änderungen. Um eine verarbeitbare Ergebnismenge und ausreichende Qualität zu erzielen sind am Anfang mehrere Probeläufe nötig.

Für die Konfiguration des Suchagenten wird ein Aufwand von ca. 2-3 Personentagen je Untersuchungsfirma veranschlagt.

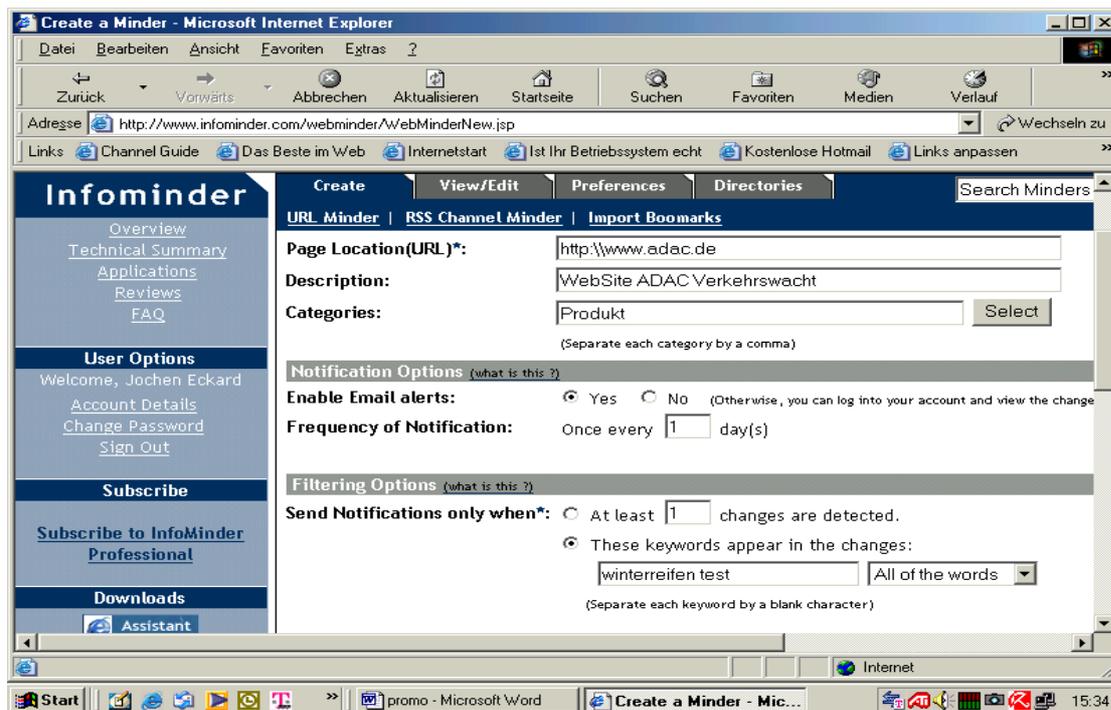


Abb. 10-5: Einstellung von Suchparametern im Informationsagent „Infominder“

Bei WWW-Seiten von Kunden oder Konkurrenten, die über einen separaten News-Bereich verfügen, bietet es sich an, den gesamten News-Bereich ohne Angabe von Suchbegriffen (Keywords) zu überwachen. Bei allgemeinen Nachrichten-Diensten ist aufgrund der heterogenen Nachrichtenstruktur der Einsatz von Suchbegriffen sinnvoll, um die Ergebnismenge zu reduzieren.

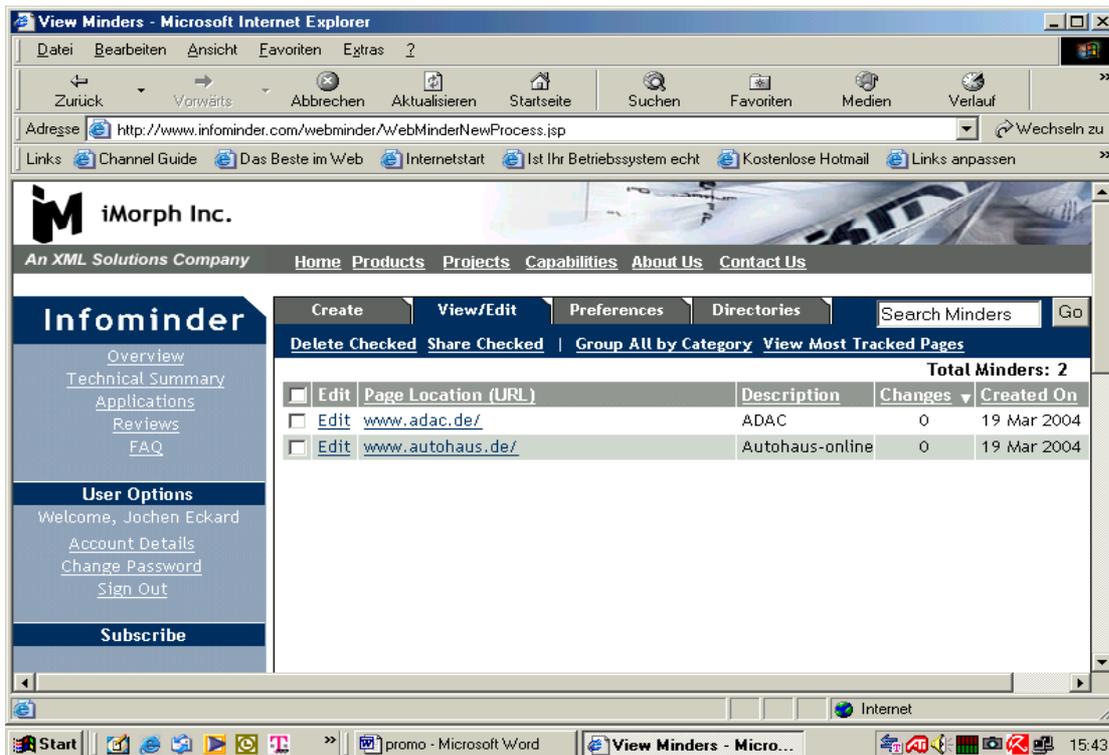


Abb. 10-6: Beispiel: Im Agenten „Infominder“ eingestellte Überwachungsseiten

Die obige Abbildung zeigt die aktiv überwachten Quellen im World Wide Web.

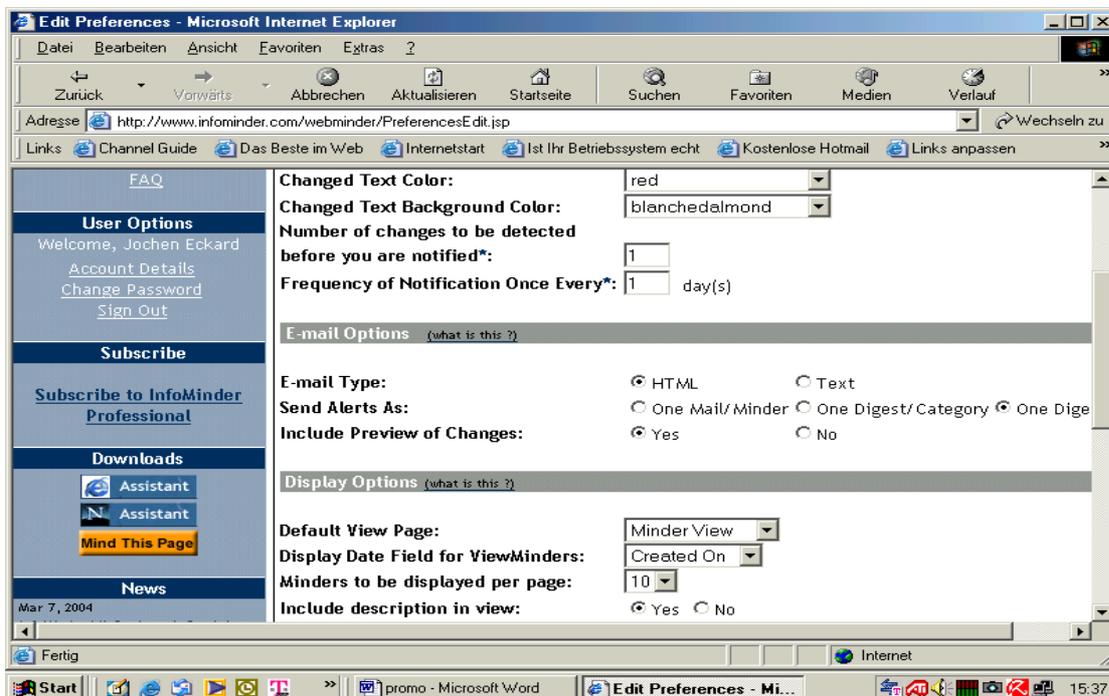


Abb. 10-7: Konfigurationseinstellungen im Informationsagenten „Infominder“

Der Informationsagent bietet diverse Konfigurationseinstellungen (Abb. 10-7) in Bezug auf Zustellung und optische Ausgestaltung der Meldungen („Alerts“).

### - Zustellung der Meldungen durch den Agenten

Werden (Text-)Änderungen auf den zu überwachenden Web-Seiten vom Agenten festgestellt, werden diese als E-Mail („Alert“) an eine konfigurierte E-Mail-Adresse zugestellt. Die Mitteilungen können einzeln, pro Überwachungsseite oder als Sammelmeldung (Änderung aller Überwachungsseiten) bezogen werden. Aufgrund der Übersichtlichkeit ist die getrennte Zustellung von News vorzuziehen. Für die E-Mails des Agenten ist ein separates E-Mail-Postfach am Arbeitsplatz des internen Informationsmanagers bereitzustellen, in das nur die Meldungen des Such-Agenten fließen. Dadurch kann die Sichtung und Verarbeitung der E-Mail-Alerts beschleunigt werden.



Abb. 10-8: Beispiel einer E-Mail mit Änderungsmeldungen

Die Meldung des Suchagenten (Abb. 10-8) enthält eine kurze Beschreibung der „News“ in Form einer Überschrift, die über einen Hyperlink auf die entsprechende Web-Seite verweist.

### 10.3.2 Manuelle Informationsbeschaffung

Zusätzlich zur Informationsbeschaffung mit Hilfe des Softwareagenten wird bei Ad-hoc-Bedarf an weitergehenden Informationen zu bestimmten Themen (Monitoring) die Recherche durch die internen Informationsmanager über manuelle Suchverfahren unterstützt. Die entsprechenden Basisqualifikationen (Medien-Kompetenz) hierfür werden den internen Informationsmanagern durch den externen Berater in speziellen Coaching-Sitzungen vermittelt. Umfassende Informationen zur professionellen Recherche im Internet sind bei Karzauninkat (2002), Bachmann (2000), Lamprecht (2000) und Hölscher (2002) zu finden.

Die Vermittlung der Basisqualifikationen für die manuelle Recherche im Internet bezieht sich auf folgende Inhalte:

- Überblick und Einführung in die verschiedenen Suchtechniken
- Entwicklung von Strategien zur gezielten Suche
- Aufzeigen von Suchquellen (Suchmaschinen allgemein, Kataloge, Newsgroups und Foren, Online-Datenbanken („deep-web“, etc ...))
- Vermittlung von gezielten Suchadressen für bestimmte Themen (Wirtschaft, Politik, etc.)
- Nutzung von Metasuchmaschinen
- Kurzeinweisung in die Bediensyntax der wichtigsten Suchmaschinen und Kataloge, Newsgroups
- Planung der Suchbegriffe (Synonyme, Phrasensuche, Schreibweisen, etc.)
- Einsatz von booleschen Such-Operatoren
- Strategien zur qualitativen Bewertung von Suchergebnissen

Abb. 10-9: Basisqualifikationen für die manuelle Recherche im Internet

## 10.4 Prozess der Informationsverarbeitung

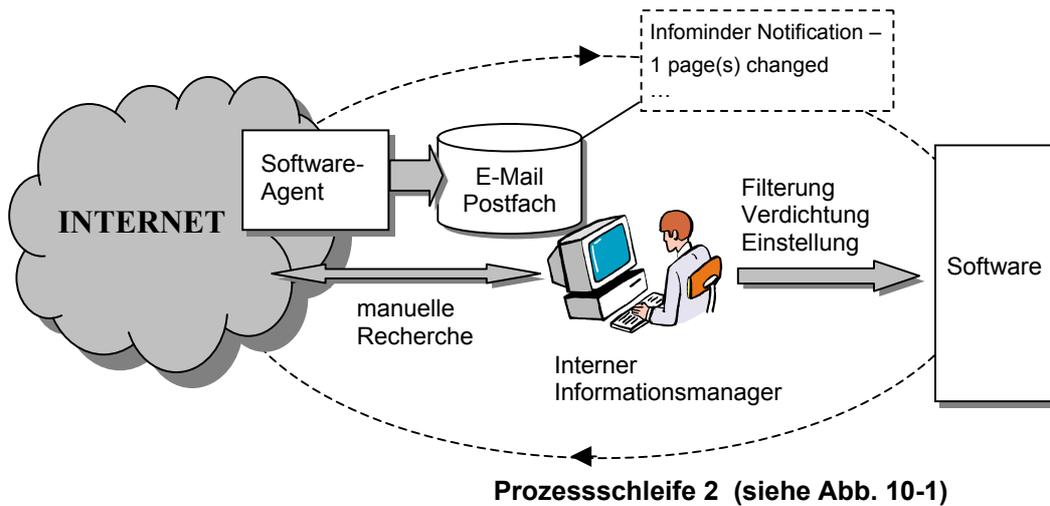


Abb. 10-10: Kreislauf der Informationsverarbeitung von Umfeldinformationen

Die vom Such-Agenten als E-Mails zugestellten Umfeldinformationen („News“) sind in einem täglichen Prozess von den internen Informationsmanagern durch Sichtung und Bewertung weiter zu filtern und nach Verdichtung der (Text)-Inhalte in Form eines neuen Werkes in die Software einzustellen. Für die Ergebnisse der manuellen Recherche sind gleiche Bearbeitungsschritte anzuwenden. Die Verarbeitung und Bereitstellung der „News“ sollte immer zur gleichen Tageszeit erfolgen, damit sich die Interessenten („Abrufer“) darauf einstellen können.

### *- Filterung durch Sichtung und Bewertung der recherchierten Umfeldinformationen*

Die Filterung der Informationen ist ausschließlich vom Faktor „Mensch“ mit seinen kognitiven Fähigkeiten und Fachkenntnissen durchzuführen. Aufgrund des Filterungsprozess werden die Informationsobjekte selektiert, die mit dem erarbeiteten Bedarfsprofil übereinstimmen. Zur Beurteilung der Informationsqualität dienen die Kriterien: Gültigkeit, Zuverlässigkeit der Quelle, Präzision, Vollständigkeit, Adäquanz und Aktualität (Kap. 3.10.2).

### *- Verdichtung der Informationstexte*

Um den Empfängern den Informationsinhalt schnell und einfach zu vermitteln, ist der Informationstext auf die wesentlichsten Kernbestandteile zu verdichten bzw. zu reduzieren (Erstellung eines neuen, eigenen Werkes).

Die Informationsüberschrift als „Meta-Attribut“, sollte den Informationsinhalt in kurzer und präziser Weise beschreiben.

Nachfolgend wird ein Beispiel zur Informationsverdichtung aufgezeigt:

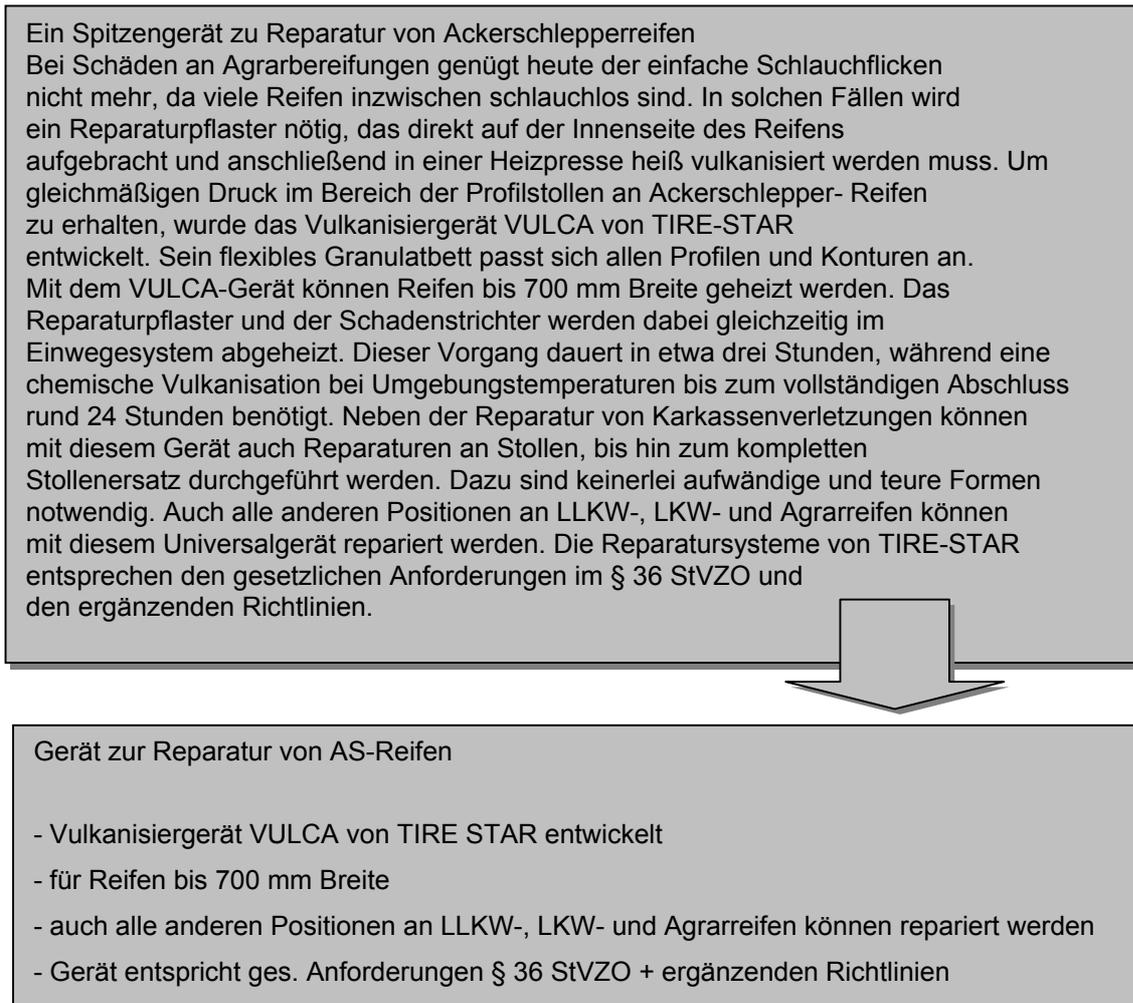


Abb. 10-12: Beispiel: Informationstext nach Verdichtung

### *- Einstellung der Informationen in das Softwaresystem*

Vor der Erfassung eines neuen Informationsobjektes ist die entsprechende Kategorie (Beobachtungsfeld) auszuwählen, in das die Information einklassifiziert werden soll. Die Auswahl erfolgt ausschließlich auf Basis des Fachwissens der internen Informationsmanager („Faktor Mensch“).

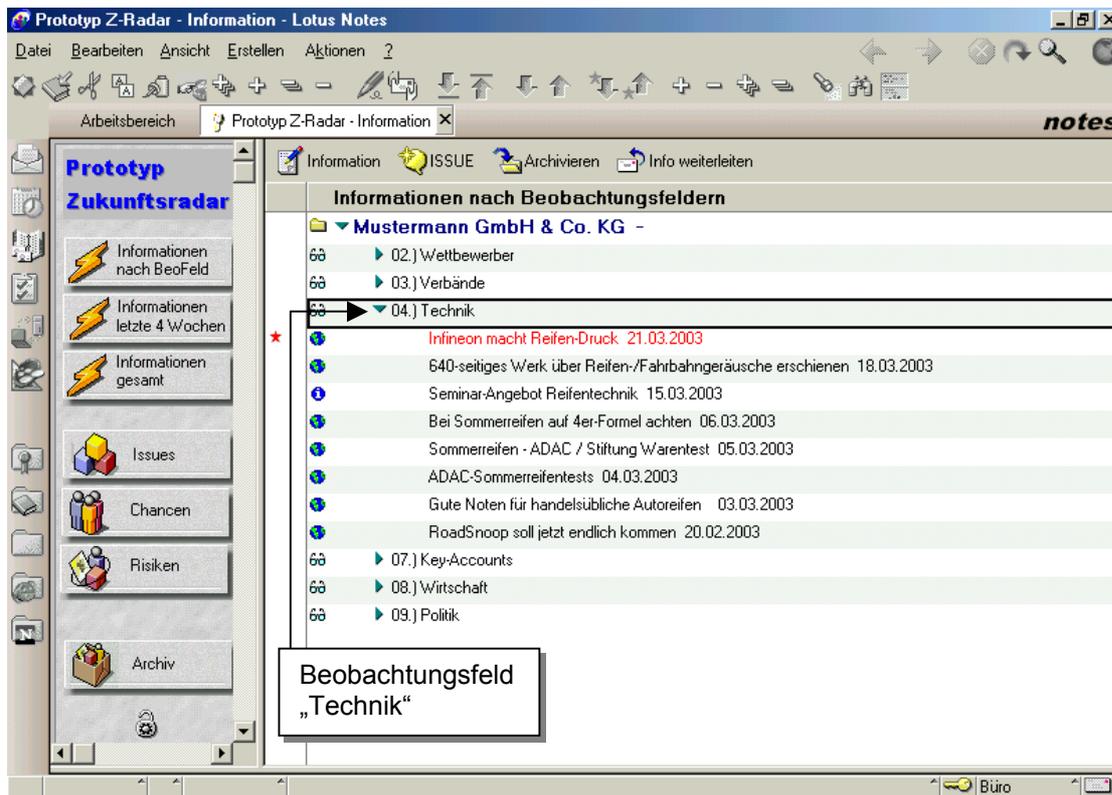


Abb. 10-13: Beispiel: Auswahl des Beobachtungsfeldes „Technik“

Nach Auswahl des Beobachtungsfeldes wird das Informationsobjekt erfasst.

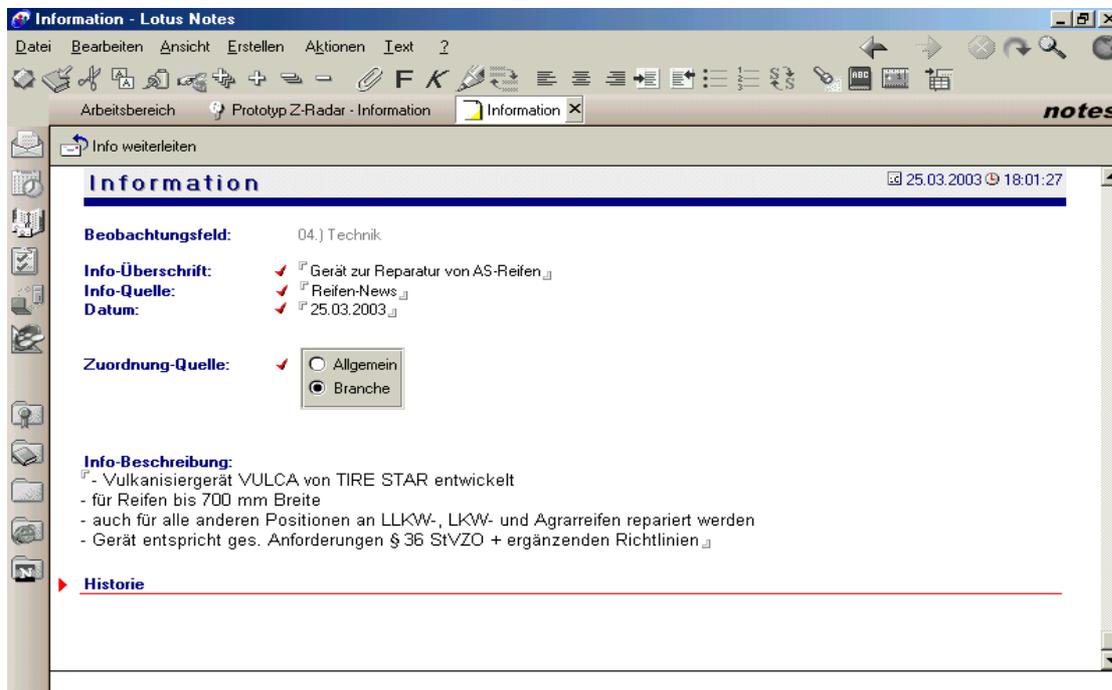


Abb. 10-14: Beispiel: Erfassung einer Umfeldinformation

Das gespeicherte Informationsdokument erscheint anschließend als neue Information in den Ausgabeansichten.

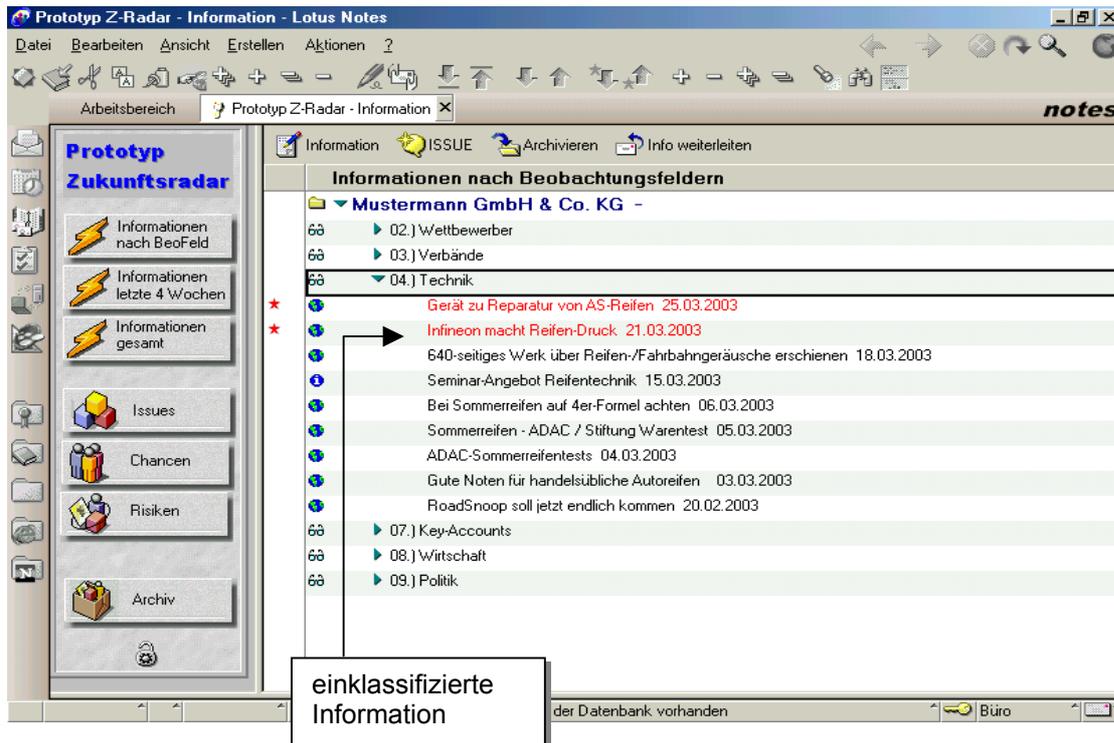


Abb. 10-15: Beispiel: Aktualisierte Ausgabeansicht

## 10.5 Prozess der Informationssichtung

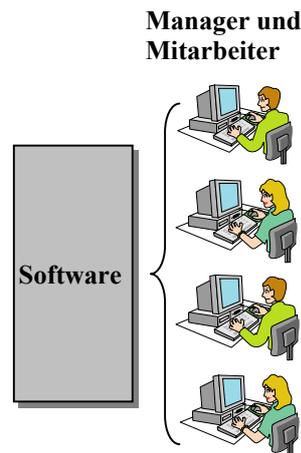


Abb. 10-16: Abruf der Umfeld-Informationen

Die täglich in das System eingestellten „Informations-News“ sind von den Managern und Mitarbeitern regelmäßig zu sichten, um Entwicklungen im Unternehmensumfeld anhand von „schwachen Signalen“ frühzeitig erkennen zu können. Die Sichtung der Informationen wird sich wahrscheinlich auf bestimmte Tageszeiten konzentrieren. Entweder gleich früh morgens zu Arbeitsbeginn, um sich einen Überblick zu verschaffen oder zur Mittags- bzw. Nachmittagszeit während kleinerer Pausen. Für den Informationsabruf stehen mehrere Ansichten zur Auswahl. Informationsdokumente, die noch nicht geöffnet bzw. gelesen wurden, sind anwenderspezifisch farblich (rot) markiert. Dadurch bekommt der Anwender einen schnellen Überblick, welche Dokumente er bereits gelesen hat. Das Meta-Attribut „Überschrift“, dient bei der Selektion als erstes Bewertungskriterium. Zur Anzeige des gesamten Informationsinhalts ist das jeweilige Dokument mit der Maus anzuklicken (Abb.10-17). Durch die Sichtung der „Informations-News“ sollen Prozesse ausgelöst werden, die sich fördernd auf die interne Kommunikation bzw. den Wissenstransfer auswirken (Kap. 3.9).

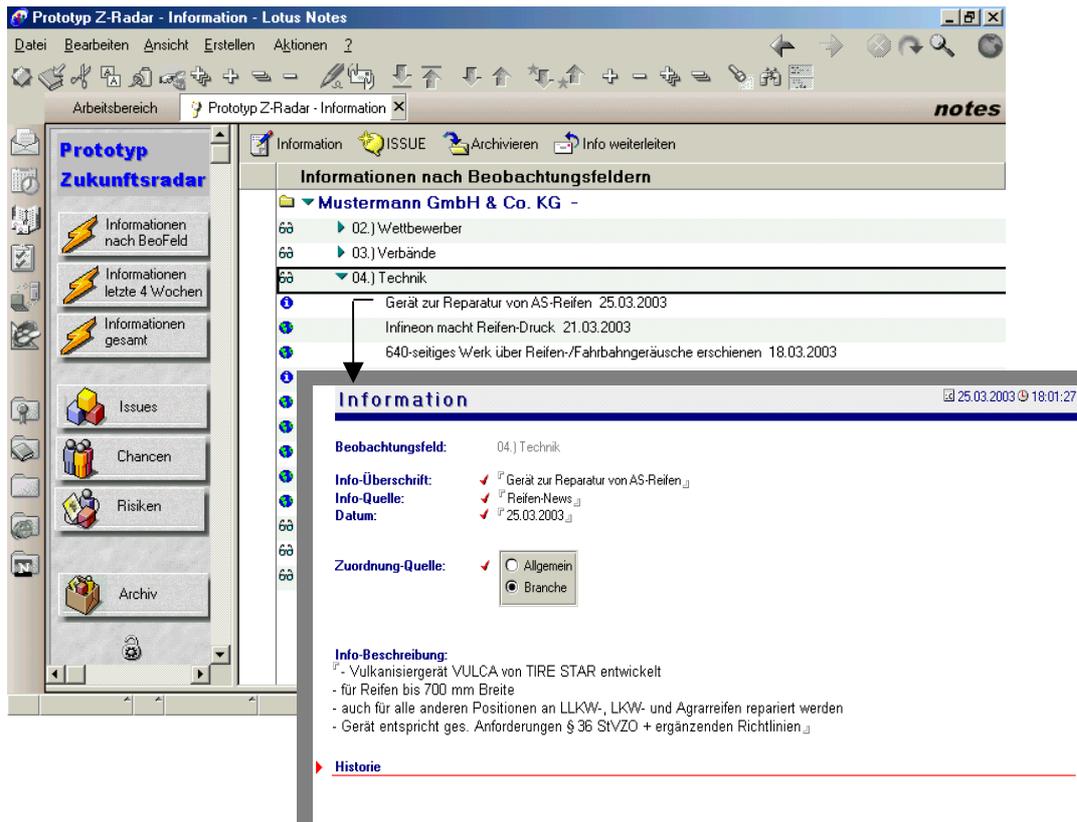


Abb. 10-17: Beispiel: Öffnung eines Informationsdokumentes

- Erkennen von schwachen Signalen

Um schwache Signale, die auf Entwicklungen in einem Beobachtungsfeld hinweisen, besser erkennen zu können, müssen die Informationen im Zeitablauf dargestellt und gesichtet werden.

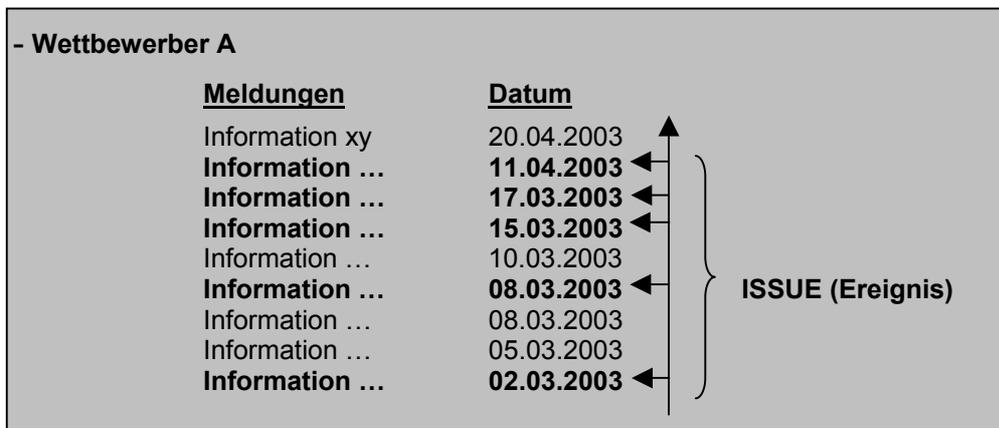


Abb. 10-18: Beispiel: Darstellung und Sichtung von Umfeldinformationen im Zeitablauf

In der Abb. 10-18 weisen die „fett-markierten“ Informationsüberschriften auf ein Ereignis (Issue) im Zeitablauf hin. Das könnte z. B. eine zunehmend neue Form der Produktvermarktung oder Preispolitik des Wettbewerbers sein. Ob das Ereignis eine Chance und/oder Risiko für das eigene Unternehmen bedeutet, wird häufig erst nach weiterer Beobachtung (Monitoring) deutlich.

Entwicklungen verlaufen in der Regel nicht immer linear-monoton, sondern sie ändern Geschwindigkeit und Verlauf. Wie in Abb. 10-18 zu erkennen ist, nehmen die Meldungen zu dem skizzierten Ereignis im Zeitablauf zu.

Nach Dörner (2000) haben Menschen im Allgemeinen große Probleme, Zeitabläufe bzw. Entwicklungen abzuschätzen und mit ihnen umzugehen. Wie die Experimente von Dörner (2000) zeigen, kann der Umgang mit Zeitabläufen durch stetiges Üben und Lernen wesentlich verbessert werden. Die vorliegende Software bietet dafür eine gute Basis.

#### *- Förderung der Kommunikation / Wissenstransfer*

Als Voraussetzung für eine organisationale Wissensschöpfung werden nach Nonaka & Takeuchi (1997) Diskussions- und Interaktionsprozesse zwischen den Organisationsmitgliedern angesehen, durch die neue Perspektiven (Ideen) entstehen. Diesen Prozess beschreiben sie ausführlich mit ihrer „Wissensspirale“ (Kap. 3.9). Verständlich erscheinen vor allem die von Nonaka & Takeuchi (1997) unterschiedenen Arten der Wissensgenerierung und die Notwendigkeit, Wissen zu diskutieren. Wissensmanagement wird damit zur Aufgabe von „Kommunikationsarbeitern“ und „Ideensuchern“. Problematisch ist allerdings die Annahme, dass bei der Wissensgenerierung regelmäßig alle vier Bereiche (Sozialisation, Externalisierung, Kombination und Internalisierung) durchlaufen werden. Nach Ansicht des Autors verlaufen die Formen der Wissensentwicklung grundsätzlich in getrennten, aber durchaus kombinierbaren Prozessen ab (Kunze 2001).

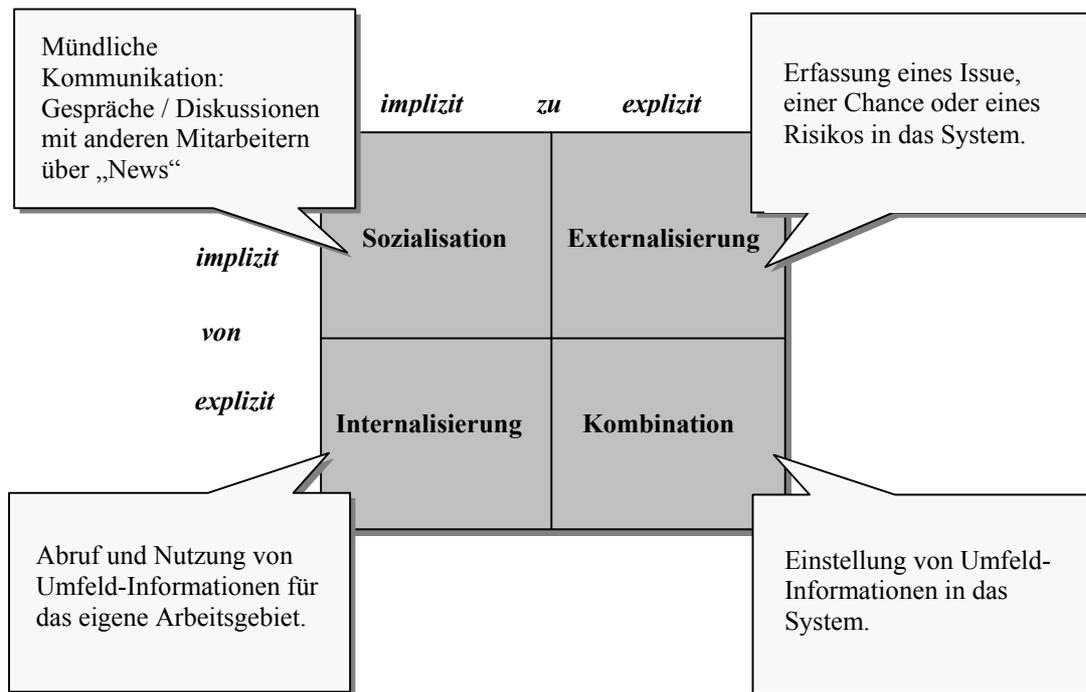


Abb. 10-19: Formen der Wissensgenerierung  
(In Anlehnung an Nonaka & Takeuchi 1997)

Die Abb. 10-19 zeigt verschiedene durch das vorliegende Projekt angestoßene Interaktionsprozesse zur Förderung der organisationalen Wissensgenerierung in den Unternehmen.

## 10.6 Stufen der Informationsfilterung

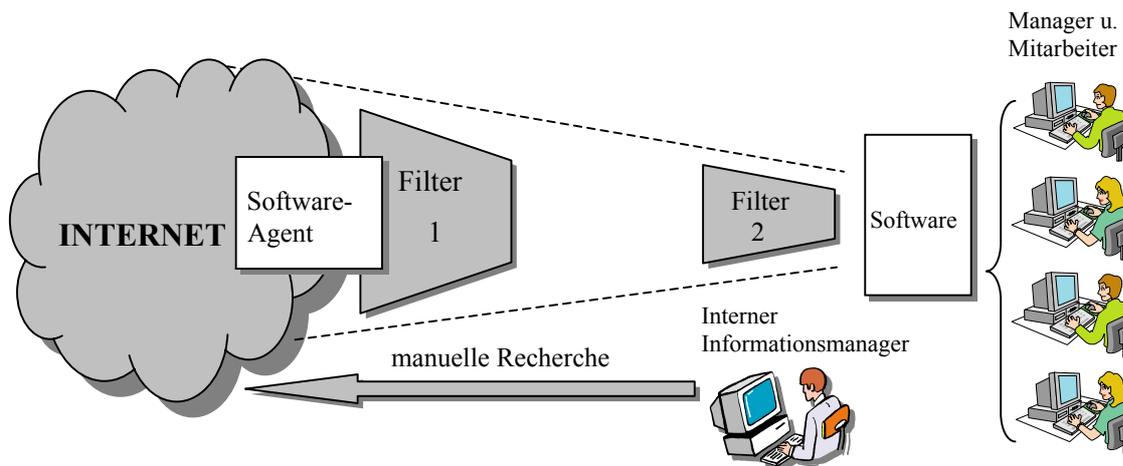


Abb. 10-20: Stufen der Informationsfilterung (Informationspathologien)

Bei den konzipierten Arbeitsabläufen der Informationsrecherche und -aufbereitung wirken zwei „Informationsfilter“ (Abb. 10-20). Der erste Filter basiert auf den Sucheinstellungen im Software-Agenten. Die Einstellungen müssen ständig überwacht und gepflegt werden. Der zweite Filter entsteht durch die Informationsverarbeitung des internen Informationsmanagers. Grund hierfür sind die in Kapitel 3.6.1 beschriebenen Informationspathologien bzw. Wahrnehmungsfilter die bei der Beschaffung, Produktion und Übermittlung von Informationen auftreten können. Um hierarchiebedingten Filtern entgegenzuwirken, ist sicherzustellen, dass zwischen der Person des internen Informationsmanagers und den Empfängern eine offene und wertungsfreie Beziehung, ohne Belohnungsstreben bzw. Sanktionsfurcht besteht, damit die Informationen nicht gezielt verfälscht werden. Die Informationsmanager sollten über ein breites Fachwissen aus dem zu betreuenden Recherchebereich verfügen, damit der Grad an irrelevanten Informationen bei der Bereitstellung so niedrig wie möglich gehalten wird. Wie im theoretischen Teil der Arbeit beschrieben, kann „Erfahrung“ die Sicht für „Neues“ wesentlich beeinträchtigen. Offenheit gegenüber neuen Sichtweisen ist hierbei ein entscheidendes Schlüsselkriterium. Bestehende Handlungsmuster bzw. Vorgehensweisen sind immer wieder in Frage zu stellen.

Die Umsetzung dieser Forderungen ist ein langer und komplexer Prozess. Der „externe Berater“ kann dabei eine gute Hilfestellung in Form eines „Coaches“ sein,

denn als Externer ist er in der Regel nicht mit den unternehmensindividuellen Sichtweisen vorbelastet.

## **11. Empirische Erprobung**

### **11.1 Implementierung bei den Untersuchungsunternehmen**

Die Implementierung der entwickelten Software und Arbeitsabläufe findet in drei Untersuchungsunternehmen statt, und zwar bei einem Reifenhersteller (Fulda Reifen GmbH & Co. KG), einem Hersteller für Haarkosmetik und Duft (Wella AG) sowie bei einem Personaldienstleister (Adecco Personaldienstleistungen GmbH).

Die Untersuchung fand von März 2003 bis März 2004 statt.

#### **11.1.1 Implementierung bei der Fulda Reifen GmbH & Co. KG**

##### *- Firmenportrait*

Die Fulda Reifen GmbH & Co. KG in 36043 Fulda wurde 1900 gegründet und 1962 dem international agierenden Goodyear Konzern angegliedert. Sie ist heute einer der führenden deutschen Hersteller für PKW-Reifen. Seit Anfang der 80er Jahre konzentriert sich das Unternehmen auf das Breitreifen-Segment für Hochgeschwindigkeitsreifen. Die Absatzpolitik zielt fast ausschließlich auf den Reifen-Ersatzmarkt, wobei der Schwerpunkt auf Sommer-Breitreifen, Winterreifen und Reifen für den Off-Road-Bereich liegt. Das Unternehmen beschäftigt ca. 1.650 Mitarbeiter. Der Umsatz 2003 betrug ca. 198 Mio. EUR. Die Fulda Reifen GmbH & Co. KG ist heute rechtlich in die Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH eingebettet. In Fulda werden täglich rund 22.000 PKW-Reifen in 3 Schichten produziert.

Weitere Informationen siehe unter <http://www.fulda-reifen.com>.

##### *- Umgang mit Umfeldbeobachtung vor Projektstart*

Für die Beschaffung von Unternehmens-Umfeldinformationen dienen diverse Fachzeitschriften aus der Reifenbranche, Informationsschriften von Verbänden der Reifenindustrie, sowie gezielte Auftragsstudien durch Marktforschungsinstitute zu speziellen Themen aus den Bereichen Marketing und Verkauf.

Diese Form der Informationsbeschaffung besteht nach Einführung des Projektvorhabens weiter. Eine regelmäßige, systematische Beschaffung und Verarbeitung von Umfeldinformationen, wie sie im Rahmen der vorliegenden Arbeit beschrieben wird, bestand vor Projekteinführung jedoch nicht.

- Pilotbereich

Abteilung	Anzahl der Mitarbeiter / Abteilung	Anzahl der Probanden
Marketing	10	10
Vertrieb/Verkauf (Management)	100	34

Abb. 11-1: Pilotbereich der Fulda Reifen GmbH & Co. KG

- Interne Informationsmanager

Aus den beiden Pilotbereichen (Marketing und Vertrieb/Verkauf) wird jeweils ein „interner Informationsmanager“ und Vertreter bestimmt.

- Beobachtungsfelder des Unternehmensumfeldes

Für die Firma Fulda Reifen sind folgende Beobachtungsfelder wichtig:

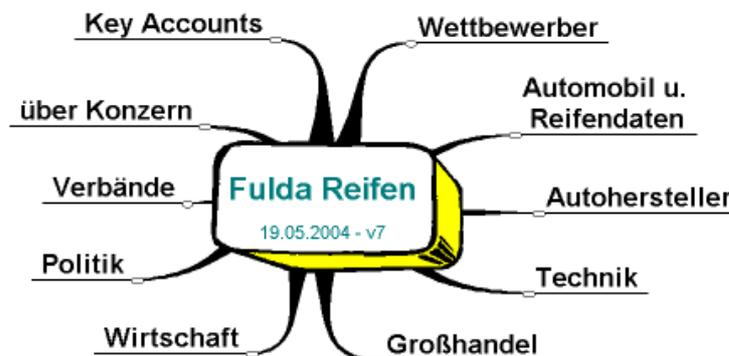


Abb. 11-2: Beobachtungsfelder der Fulda Reifen

- Informationsquellen für die Umfeldbeobachtung im Internet

Nachfolgend wird ein Auszug der für die Umfeldbeobachtung bei Fulda Reifen erarbeiteten Quellen dargestellt.

Allgemeine Quellen:

- Allgemeine Online-Nachrichtendienste (Reuters, dpa, ...)
- Allgemeine Online Tageszeitungen (Süddeutsche, FAZ, Welt, Zeit, etc.)

- Presse-News-Dienste
- Börsen-Informationendienste

Branchen- und bereichsbezogene Quellen:

- Online Fachzeitschriften (Reifenbranche)
- WebSites Wettbewerber
- WebSites Key Accounts
- Online-Fachzeitschriften zu Marketing und Verkauf
- WebSites Verbände Reifenindustrie

## 11.1.2 Implementierung bei der Wella AG

### *- Firmenportrait*

Die Wella AG ist einer der führenden internationalen Hersteller von Haarkosmetik und Duft. Das 1880 gegründete Unternehmen ist in mehr als 150 Ländern mit 167 Tochtergesellschaften vertreten. Es besteht aus den drei Sparten Friseur, Consumer sowie Kosmetik und Duft. Mit der Hauptsparte Friseur bietet Wella dem Friseur das komplette Angebot für den Salon, vom Haarshampoo bis zur Saloneinrichtung. Die Sparte Consumer vertreibt im Wesentlichen Haarkosmetikprodukte der Marken Wella und Londa sowie Kiessling als Eigenmarke des Handels. Der Unternehmensbereich Kosmetik und Duft ist unter dem Dach der Cosmopolitan Cosmetics GmbH zusammengefasst. Hierzu zählen Marken wie Gucci, Bogner, 4711, Puma, Mexx, etc.. Weltweit beschäftigt die Wella AG ca. 17.450 Mitarbeiter. Der erwirtschaftete Umsatz 2003 betrug 3,311 Milliarden EUR.

Die Hauptverwaltung der Wella AG befindet sich in Darmstadt. Dort sind ca. 1 800 Mitarbeiter beschäftigt. Die Zweigniederlassung Ondal der Wella AG in 36088 Hünfeld ist das größte Produktionswerk der Wella mit ca. 700 Mitarbeitern. In Hünfeld ist der Standort für die Frisör- und Medizingerätetechnik. 2003 wurde die Wella AG von dem amerikanischen Konzern Procter & Gamble übernommen. Die genaue strategische Ausrichtung nach der Übernahme steht noch nicht fest.

Weitere Informationen siehe unter <http://www.wella.de>.

### *- Umgang mit Umfeldbeobachtung vor Projektstart*

Zur Beschaffung von Unternehmens-Umfeldinformationen in den Pilot-Bereichen der Wella AG dienen verschiedene Fachzeitschriften, Mitteilungen von Verbänden und diverse Marktstudien. Ein gezielter, systematischer Prozessablauf besteht nicht.

*- Pilotbereich*

Die Untersuchung findet in der Hauptverwaltung der Wella AG (Darmstadt) in den Bereichen Zentraleinkauf und Logistik, sowie in der Zweigniederlassung Ondal der Wella AG (Hünfeld) im Bereich Logistik statt.

Abteilung	Anzahl der Mitarbeiter / Abteilung	Anzahl der Probanden
Logistik (Ondal, Hünfeld)	71	5
Zentraleinkauf (Wella, Darmstadt)	30	3
Logistik Competence Center (Wella, Darmstadt)	6	2

Abb. 11-3: Pilotbereich der Wella AG

*- Interne Informationsmanager*

Für den Bereich Logistik (Hünfeld, Darmstadt) und Einkauf wird jeweils ein „interner Informationsmanager“ und Vertreter bestimmt.

*- Beobachtungsfelder des Unternehmensumfeldes*

Der Beobachtungsbereich bei Wella erstreckt sich auf folgende Felder:

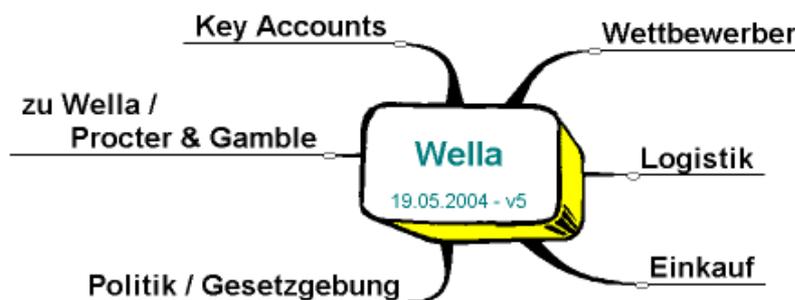


Abb. 11-4: Beobachtungsfelder der Wella AG

*- Informationsquellen für die Umfeldbeobachtung im Internet*

Für die Recherche von Umfeldinformationen bei Wella sind folgende Quellen vorgesehen:

Allgemeine Quellen:

- Allgemeine Online-Nachrichtendienste (Reuters, dpa, ...)
- Allgemeine Online Tageszeitungen (Süddeutsche, FAZ, Welt, Zeit, etc.)
- Presse-News-Dienste
- Börsen-Informationendienste

Branchen- und bereichsbezogene Quellen:

- WebSites Wettbewerber
- WebSites Key-Accounts
- Online-Fachzeitschriften zu Logistik und Einkauf
- WebSites Verbände Kosmetikindustrie

### 11.1.3 Implementierung bei der Adecco Personaldienstleistungen GmbH

#### *- Firmenportrait*

Adecco ist der globale Marktführer für Personaldienstleistungen und einer der größten Arbeitgeber der Welt. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Chéserey (Schweiz). In mehr als 5.000 Büros in 67 Ländern vermitteln täglich 28.000 Mitarbeiter bis zu 650.000 Zeitarbeiter an Firmen und sonstige Einrichtungen. Der Umsatz von Adecco weltweit betrug 2003 ca. 17,3 Milliarden Euro. In Deutschland ist Adecco mit über 200 Niederlassungen und Job-Center präsent. Die Hauptzentrale von Adecco Deutschland (Adecco Personaldienstleistungen GmbH), in der über 100 Mitarbeiter beschäftigt sind, ist in Fulda ansässig.

Die Adecco-Gruppe bietet für Unternehmen und Arbeitnehmer eine breite Palette an Dienstleistungen für flexibles Personalmanagement, sowie für die Gestaltung der individuellen beruflichen Laufbahn. Mit einem breiten Dienstleistungs-Portfolio bietet Adecco individuelle und bedarfsgerechte HR-Services. Hierzu zählen z. B. Zeitarbeit, Personalvermittlung, Management auf Zeit.

Weitere Informationen siehe unter <http://www.adecco.de>.

#### *- Umgang mit Umfeldbeobachtung (Früherkennung) vor der Implementierung*

Für die Beschaffung von Unternehmensumfeld-Informationen hat Adecco einen externen Presseauschnittsdienst beauftragt. Daneben existieren verschiedene Abonnements von Fachzeitschriften aus dem Bereich Zeitarbeit und Personal, sowie Informationsschriften von Branchenverbänden. Bei gezieltem Informationsbedarf zu bestimmten Themen werden externe Marktforschungsinstitute beauftragt. Die zuvor beschriebenen Informationsbeschaffungsaktivitäten bestehen nach Start des vorliegenden Projektes unverändert weiter.

*- Pilotbereich*

Abteilung	Anzahl der Mitarbeiter / Abteilung	Anzahl der Probanden
Marketing	5	5
Human Ressource Legal Public Affairs	8	5

Abb. 11-5: Pilotbereich der Adecco Personaldienstleistungen GmbH

*- Interne Informationsmanager*

Aus den Abteilungen Marketing und Human Ressource wird jeweils ein interner Informationsmanager und Vertreter tätig.

*- Beobachtungsfelder des Unternehmensumfeldes*

Bei Adecco erstreckt sich der Beobachtungsbereich auf folgende Felder:



Abb. 11-6: Beobachtungsfelder der Adecco Personaldienstleistungen GmbH

*- Informationsquellen für die Umfeldbeobachtung im Internet*

Die Informationsrecherche erstreckt sich bei Adecco hauptsächlich auf folgende Quellen:

Allgemeine Quellen:

- Allgemeine Online-Nachrichtendienste (Reuters, dpa, ...)
- Allgemeine Online Tageszeitungen (Süddeutsche, FAZ, Welt, Zeit, etc.)
- Presse-News-Dienste

- Börsen-Informationendienste

Branchen- und bereichsbezogene Quellen:

- WebSites Wettbewerber
- WebSites Key-Accounts
- Online-Fachzeitschriften zu Personal und Zeitarbeit
- WebSites Verbände Zeitarbeit

## **12. Empirische Daten und Auswertung**

### **12.1 Auswertung und Interpretation der Anwenderzugriffe auf die Software**

Zur Beurteilung der Systemnutzung des neu entwickelten Softwareinstrumentes wurden die Anwenderzugriffe in einem speziellen Log-File über den gesamten Untersuchungszeitraum (von März 2003 bis März 2004) je Testunternehmen anonym protokolliert. Auf Basis dieser Daten wurden verschiedene nachfolgend dargestellte Auswertungen erstellt.

#### **12.1.1 Informationsabruf im Zeitablauf**

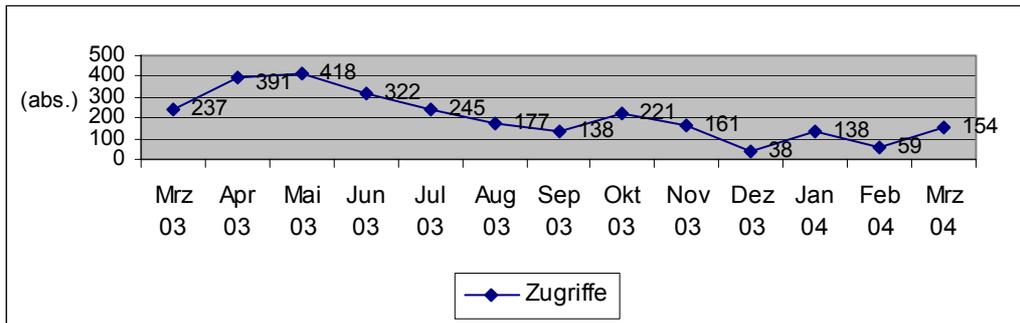
Jede Öffnung eines Informationsdokumentes wird unabhängig von der Öffnungszeit als Anwenderzugriff (Abruf) gewertet. Der Anteil abgerufener Informationen bezieht sich auf die Zugriffe aller Anwender zusammen.

##### *- Fulda Reifen*

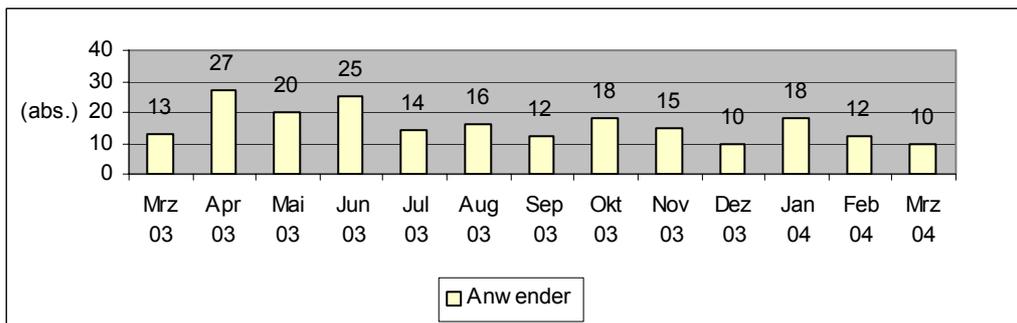
Die Installation der Software und die anschließende Kurzeinführung in das System erfolgte bei Fulda Reifen aufgrund des hohen Anteils an Außendienstlern und den damit verbunden Problemen bei der Terminkoordination, ab Ende März bzw. Anfang April 2003.

Folgende Abbildung präsentiert die Ergebnisse des Informationsabrufes bei Fulda Reifen.

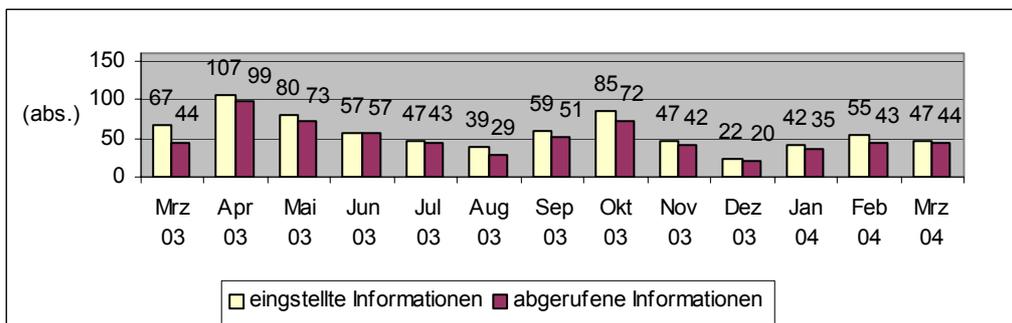
# Fulda Reifen GmbH & Co. KG



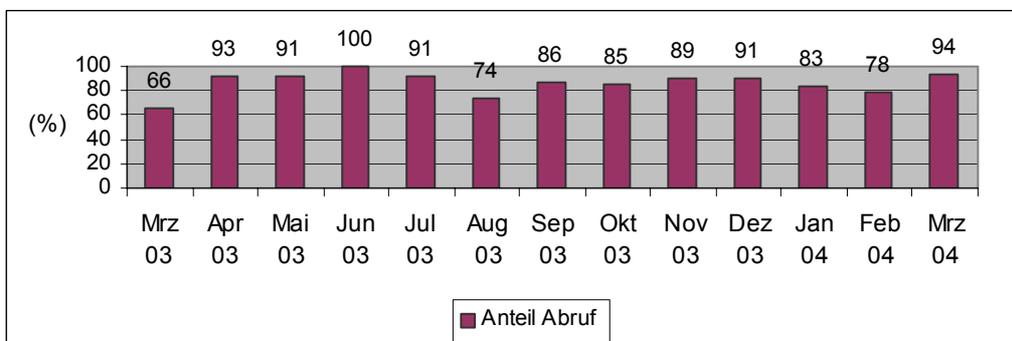
(1) Zugriffe aller Anwender (n=42) auf Informationsdokumente



(2) Anzahl der Anwender pro Monat



(3) Eingestellte und davon abgerufene Informationen (durchschnittlich eingestellte Informationen am Tag bei 20 Arbeitstagen im Monat = 3 Informationen/Tag)



(4) Anteil der abgerufenen an den eingestellten Informationen (durchschnittliche Abrufquote: 86 %)

Abb. 12-1: Informationsabruf bei Fulda Reifen

Die relativ hohen Zugriffe auf Informationen (Abb. 12-1 - (1)) von April bis Mai 2003 lassen insbesondere zwei Ursachen vermuten. Die Anwender erproben zunächst den Nutzen des neuen Informationsmediums für ihr Arbeitsgebiet. Darüber hinaus wirken vom April bis Mai saisonale Einflüsse. Durch die Umrüstung von Winter- auf Sommerreifen werden zu dieser Zeit viele (Umfeld-)Informationen (Angebote von Wettbewerbern, Ergebnisse zu Reifentests, etc.) produziert. Der gleiche Effekt ist durch die Umrüstzeit für Winterreifen im Oktober und November, zu beobachten. Die Verringerung der Zugriffszahlen in den Monaten Juli und August bis September deutet auf die Haupturlaubszeit hin. Im Februar finden jährlich verschiedene Großveranstaltungen bei Fulda Reifen statt. Das Nachlassen der Zugriffe in dieser Zeit wird auf die erhöhte Arbeitsbelastung und vermehrte Geschäftsreisen der Probanden zurückgeführt.

Im Vergleich mit den anderen Untersuchungsfirmen weist Fulda Reifen den höchsten Rückgang von Anwendern im Zeitablauf der Untersuchungsperiode auf (Abb. 12-1 - (2) ). Diese Entwicklung hängt mit der relativ hohen Fluktuation der Probanden (n=9) aufgrund von Versetzungen in andere Bereiche/Niederlassungen, Mutterschaftsurlaub, Kündigung etc. zusammen. Ein weiterer Grund für die Schwankungen der Anwenderzahlen wird auf die Zugriffshäufigkeit zurückgeführt. Die Pausen zwischen der Systemnutzung betragen bei einigen Probanden teilweise mehr als 4 Wochen. In der zweiten Hälfte des Untersuchungszeitraumes pendelt sich die Zahl der Anwender auf durchschnittlich 14 Anwender im Monat ein.

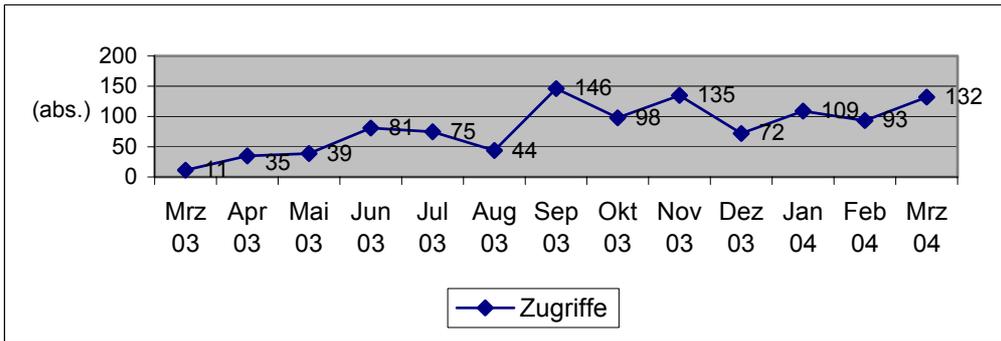
Die Analyse der eingestellten Informationen (Abb. 12-1 - (3)) lässt deutlich die zuvor beschriebenen saisonalen Schwankungen der Reifenbranche erkennen.

Der Anteil abgerufener an den eingestellten Informationen (Abb. 12-1 – (4)) liegt im Monatsvergleich in der Regel zwischen 80 und 100%. Der Rückgang im August 2003 wird mit der Haupturlaubszeit in Verbindung gebracht.

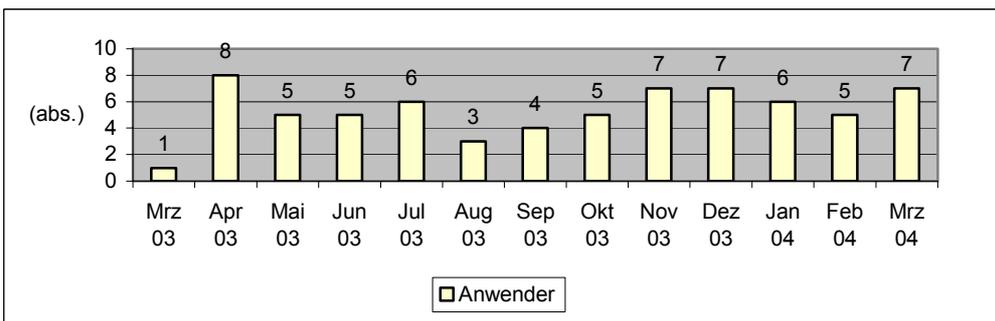
Im nächsten Abschnitt werden die Ergebnisse bei der Wella AG vorgestellt. Bei der Auswertung des Informationszugriffe wurde nach dem gleichen Schema wie bei Fulda Reifen vorgegangen.

Die Implementierung der Softwareapplikation bei der Wella AG verzögerte sich aufgrund diverser technischer Abstimmungen und Freigaben zwischen den EDV-Abteilungen Hünfeld und Darmstadt auf Anfang April 2003.

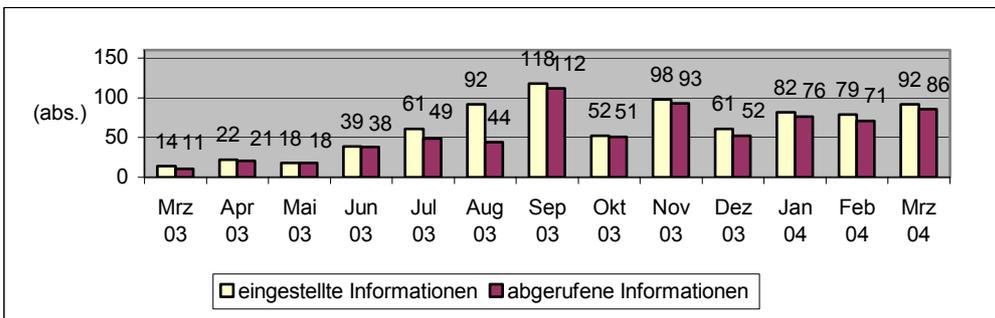
## Wella AG



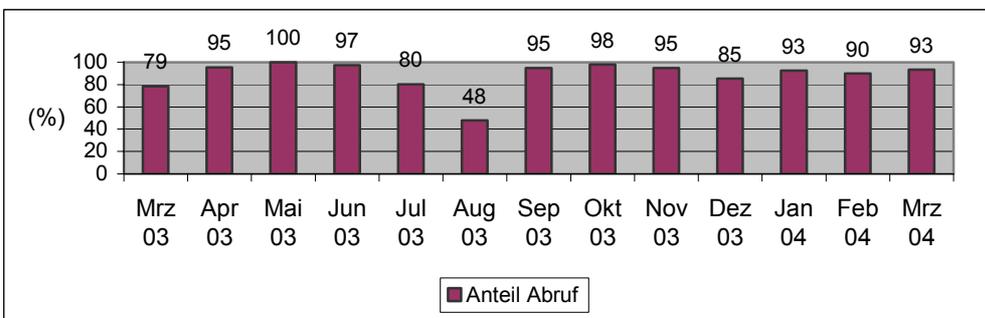
(1) Zugriffe aller Anwender (n=8) gesamt auf Informationsdokumente



(2) Anzahl der Anwender pro Monat



(3) Eingestellte und davon abgerufene Informationen (durchschnittlich eingestellte Informationen am Tag bei 20 Arbeitstagen im Monat = 3 Informationen/Tag)



(4) Anteil der abgerufenen an den eingestellten Informationen (durchschnittliche Abrufquote: 87 %)

Abb. 12-2: Informationsabruf bei Wella

Nach Einführung des neuen Informationsmediums verlaufen die Zugriffe (Abb. 12-2 - (1)) zunächst langsam steigend. Der Rückgang im Juli bzw. August 2003 deutet auf die Haupturlaubszeit hin. Die Zunahme der Zugriffe ab September 2003 wird mit der bevorstehenden Übernahme der Wella AG durch den amerikanischen Konsumgüterkonzern Procter & Gamble Co. erklärt. Die dadurch aufkommenden Spekulationen bei den Mitarbeitern und Managern über zukünftige Auswirkungen auf die Firma bzw. den eigenen Arbeitsbereich/-platz lassen auf ein erhöhtes Informationsbedürfnis schließen.

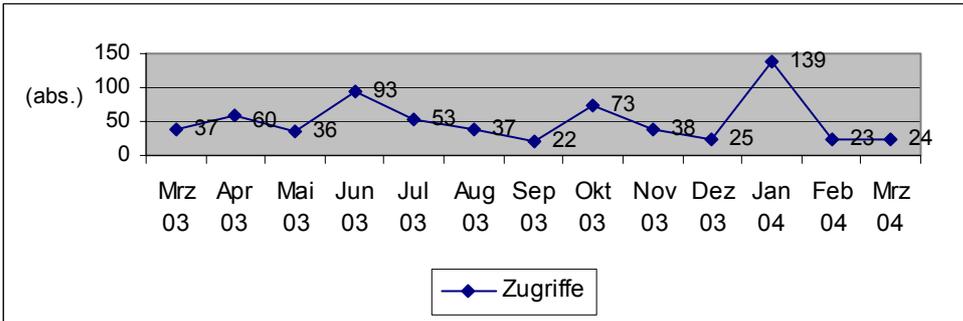
Nach anfänglicher Nutzung durch alle Probanden im Monat April 2003 geht die Zahl der Nutzer zunächst zurück (Abb. 12-2 - (2)). Der deutliche Anstieg in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode ab September wird auf die zuvor beschriebene Übernahme der Wella AG zurückgeführt. In der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode stellt sich die Nutzung des Systems auf durchschnittlich 6 Anwender im Monat ein.

Die Anzahl eingestellter Informationen (Abb. 12-2 - (3)) ist in den ersten Monaten relativ schwach. Die deutliche Zunahme in der zweiten Hälfte des Untersuchungszeitraumes deutet auf die bevorstehende Firmen-Übernahme hin. Zu diesem Ereignis werden in der Presse und den Nachrichtendiensten zahlreiche Meldungen offeriert.

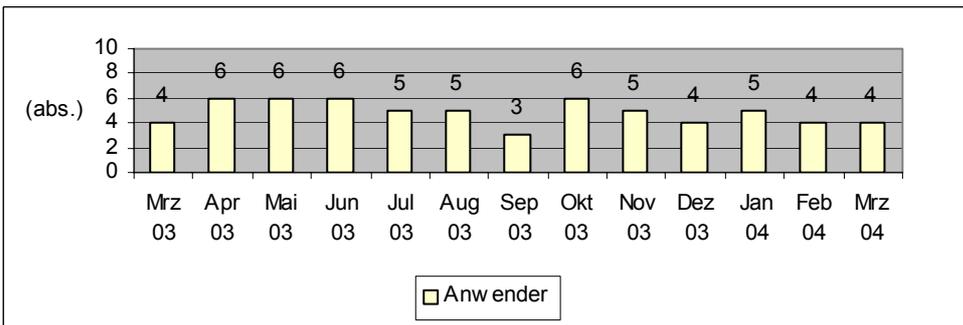
Der Anteil abgerufener Informationen (Abb. 12-2 - (4)) schwankt zwischen 80 und 100%.

Nachfolgend wird die Ergebnisdarstellung des dritten Untersuchungsunternehmens, der Adecco Personaldienstleistungen GmbH präsentiert. Die Installation der Software und Kurzeinführung in das System erfolgte in dieser Firma Ende März bis Anfang April 2003.

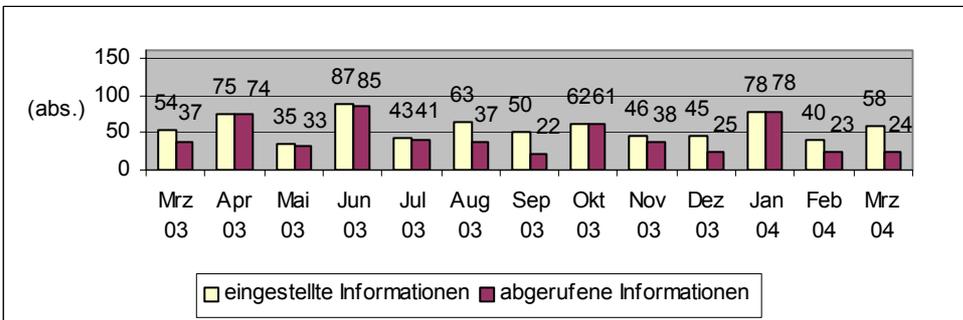
## Adecco Personaldienstleistungen GmbH



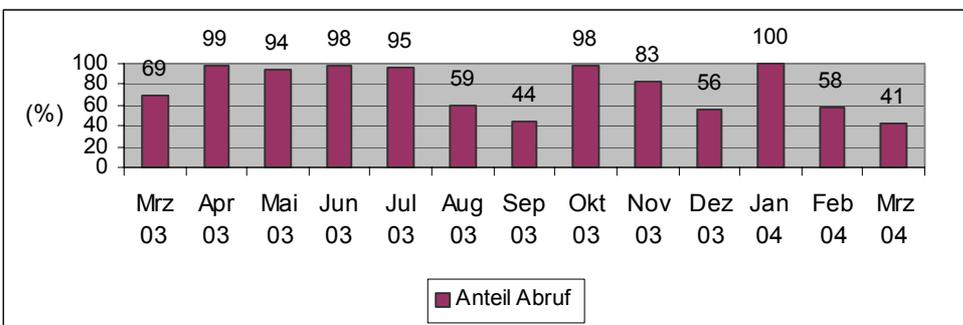
(1) Zugriffe aller Anwender (n=6) gesamt auf Informationsdokumente



(2) Anzahl der Anwender pro Monat



(1) Eingestellte und davon abgerufene Informationen (durchschnittlich eingestellte Informationen am Tag bei 20 Arbeitstagen im Monat = 3 Informationen/Tag)



(4) Anteil der abgerufenen an den eingestellten Informationen (durchschnittliche Abrufquote: 79 %)

Abb. 12-3: Informationsabruf bei Adecco

Die Entwicklung der Anwenderzugriffe (Abb. 12-3 - (1)) verläuft bei diesem Testunternehmen sehr heterogen. Der erhöhte Zugriff im Juni 2003 deutet auf die zu dieser Zeit laufenden Tarifverhandlungen in der Zeitarbeitsbranche hin. Weitere Schwankungen bei den Zugriffen werden auf die Ankündigung des Managements von Adecco im Oktober 2003 über einschneidende Kostensenkungsmaßnahmen für den Konzern sowie im Januar 2004 mit den Anschuldigungen in der Presse über Bilanzfälschungen bei Adecco in Verbindung gebracht. Die dadurch vermutlich entstehenden Verunsicherungen bzw. Ängste (existenzielle Bedrohung) bei den Probanden über die Folgen für den eigenen Arbeitsbereich bzw. Arbeitsplatz lassen auf den erhöhten Bedarf an Umfeldinformationen in dieser Zeit schließen.

In den Monaten nach der Einführung (Abb. 12-3 - (2)) wurde das System bis zur Urlaubszeit im Juli bzw. August 2003 von allen Testpersonen monatlich benutzt. Für den Abfall im September sind dem Autor keine bedeutsamen Gründe bekannt. Der Wiederanstieg im Oktober resultiert mit großer Wahrscheinlichkeit aus der Ankündigung über die geplanten Kostensenkungsmaßnahmen im Konzern. Der gleiche Effekt ist im Januar 2004 mit dem Aufkommen der Meldungen über Bilanzfälschungen bei Adecco zu beobachten. Ab Oktober 2003 liegt die durchschnittliche Anwenderzahl bei 5 Anwender im Monat.

Bei Adecco verläuft die Anzahl monatlich eingestellter Informationen (Abb. 12-3 - (3)) sehr heterogen. Sprunghafte Zunahmen sind mit dem Aufkommen zuvor beschriebener Ereignisse (Issues), die eine Bedrohung für das Unternehmen bzw. den Arbeitsbereich darstellen, zu erkennen.

In der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraumes (Abb. 12-3 - (4)) liegt der monatliche Anteil der Abrufe nahe 100%. Der Rückgang im August und September kennzeichnet die Urlaubszeit. Für den Abfall im Dezember sowie im Februar und März 2004 sind dem Autor keine Gründe bekannt.

#### *- Schlussfolgerung*

Deutliche Zugriffssteigerungen entstehen neben saisonal bedingten Ursachen besonders bei Ereignissen, die eine Bedrohung für das Unternehmen (siehe Wella, Adecco) bzw. den eigenen Arbeitsbereich / Arbeitsplatz der Probanden darstellen. Es scheint, als sei die Sensibilisierung (Sicht) der Anwender überwiegend einseitig auf Risiken / Bedrohungen gerichtet. Diese Vermutung deckt sich mit den Ergebnissen der durchgeführten Interviews.

Von der durchschnittlich ermittelten Anzahl von Anwendern in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode ist anzunehmen, dass diese das neue Informationsmedium dauerhaft weaternutzen.

Die relativ hohe Abrufquote ( 80% und höher) an eingestellten Informationen bei allen drei Untersuchungsfirmen lässt darauf schließen, dass die bereitgestellten Informationen dem Interessen- bzw. Bedarfsprofil der Anwender weitgehend entsprechen. Ein dauerhafter Abruf von 100% dürfte aus Gründen der in Kapitel 3.6.1 beschriebenen Informationspathologien in der Praxis kaum realisierbar sein. Eine Verbesserung der Abrufs ist allerdings als dauerhaftes Ziel anzusehen. Bei den nicht abgerufenen Informationen ist anzunehmen, dass diese nicht dem Interesse bzw. der Sicht der Anwender entsprechen. Es liegt zwar in der menschlichen Natur insbesondere auf Neuigkeiten zu achten, doch ist der Mensch vorwiegend an bekannten Mustern und Ähnlichkeiten interessiert, um die Komplexitäten der heutigen Umwelt (Geschäftswelt) zu begreifen (Dörner 2000). Dadurch kann die Sicht für „Neues“ und somit für Chancen bzw. Innovationen blockiert werden. Informationen, die nicht im Einklang mit bestehenden Erfahrungen bzw. Sichtweisen stehen, werden wahrscheinlich als nicht relevant eingestuft.

Der Aufwand für die Einstellung neuer Informationen in das System ist akzeptabel. Durchschnittlich werden je Untersuchungsfirma drei neue Informationen am Tag in das System eingestellt. Beobachtungen der internen Informationsmanager bei allen drei Untersuchungsunternehmen haben für die Selektion und Verarbeitung von „Informations-News“ einen Zeitaufwand von ca. 15 – 20 Minuten pro Tag ergeben. Diese Werte wurden durch die Interviews bestätigt. Daraus lässt sich schließen, dass die tägliche Verarbeitung der „Informations-News“ in einem vertretbaren Zeitrahmen durchführbar ist.

### 12.1.2 Klassifizierung der Informationszugriffe in „gelesen“ bzw. „nicht gelesen“

Aus der registrierten Öffnung eines Informationsdokumentes kann nicht eindeutig geschlossen werden, ob der enthaltene Informationstext auch tatsächlich gelesen wurde. Zur Klassifizierung, ob ein geöffnetes Informationsdokument gelesen wurde oder nicht, soll die nachfolgend dargestellte Berechnungsmethode dienen.

Eine weit verbreitete wissenschaftliche Kennzahl zur Beschreibung der Lesegeschwindigkeit ist die Messgröße „WpM“ (Wörter pro Minute).

Als durchschnittliche menschliche Lesegeschwindigkeit wurde in verschiedenen Studien ein Wert von 240 WpM ermittelt (Michelmann 2002) ; (Wiegmann 1987). Dieser Wert bezieht sich jedoch nur auf das Lesen von bedrucktem Papier. Die Lesegeschwindigkeit auf einem Computerbildschirm ist im Durchschnitt um 25% langsamer als beim Lesen von bedrucktem Papier (Thiesen 2000; Nielsen 1996, Meier 1998). Dabei wird von einer gängigen Schriftart, -größe und -farbe ausgegangen.

#### Ableitung der durchschnittlichen Lesegeschwindigkeit für Computerbildschirme nach WpM:

240 WpM (Wörter pro Minute) für das Lesen auf bedrucktem Papier abzüglich 25 % (Verlangsamung beim Lesen auf Computerbildschirmen)
<hr/>
<b>= 180 WpM durchschnittliche Lesegeschwindigkeit auf Computerbildschirmen</b>

Abb. 12-4: Durchschnittliche Lesegeschwindigkeit nach WpM auf Computerbildschirmen

#### Protokollierung des Informationszugriffes

24.03.2003 13:14:10~Information~~Wirtschaft~ 8L8073AAA3339~1334~168~40	168 Wörter Informationstext
	Dokument 40 Sekunden geöffnet

Abb. 12-5: Beispiel eines protokollierten Informationszugriffes

Klassifizierung von geöffneten Informationsdokumenten in den Status „gelesen“ bzw. „nicht gelesen“.

Berechnungsschritte bezogen auf Beispiel-Datensatz in Abb. 12-5:

- a) 180 WpM (Wörter pro Minute) für das Lesen auf Computerbildschirmen entsprechen (=) 3 Wörter pro Sekunde.
- b) 40 Sekunden Öffnungszeit für das Informationsdokument multipliziert mit 3 Wörtern pro Sekunde = 120 Wörter durchschnittlich lesbar.
- c) Der Informationstext des vorliegenden Beispieldokumentes umfasst 168 Wörter.

168 Wörter = 100% des Informationstextes

120 Wörter = 71% des Informationstextes

- d) Für die Bewertung, ob ein Informationsdokument gelesen wurde oder nicht geht der Autor von folgender Prämisse aus:  
Ein Informationsdokument gilt als gelesen, wenn der Anteil der gelesenen Wörter nach WpM für Computerbildschirme an der Gesamtzahl der Wörter des Informationstextes mindestens 50% beträgt. Im vorliegenden Beispiel wird der Text als gelesen klassifiziert.

Abb. 12-6: Berechnungsmethode zur Klassifizierung von Informationsdokumenten in den Status „gelesen“ bzw. „nicht gelesen“

*- Anmerkung zur Klassifizierung „gelesen“ bzw. „nicht gelesen“*

Die zuvor beschriebene Methode dient als Hilfsmittel zur Klassifizierung, ob ein Informationsdokument gelesen wurde oder nicht. Ungeachtet dessen kann bei Informationsobjekten, die nach der zuvor beschriebenen Methode als nicht gelesen klassifiziert wurden, trotzdem vermutet werden, dass Teile des Informationsinhaltes gelesen und kognitiv verarbeitet wurden. Die ermittelte Lesegeschwindigkeit nach WpM ist ein Durchschnittswert. Es ist anzunehmen, dass einige der Testpersonen über eine wesentlich höhere Lesegeschwindigkeit verfügen als der zur Berechnung

verwendete Durchschnittswert. Der genaue Wert der einzelnen Probanden wurde in der vorliegenden Untersuchung nicht erfasst.

Parallel muss davon ausgegangen werden, dass nicht alle der als gelesen klassifizierten Dokumente tatsächlich gelesen wurden. Eine lange Öffnungszeit könnte ebenso daraus resultieren, dass der Anwender nach Öffnung eines Dokuments abgelenkt wurde (z. B. durch Telefonate oder Gespräche mit Kollegen). Bei der Auswertung der protokollierten Systemzugriffe (Abb. 12-7) ist zu beobachten, dass die Öffnungszeiten von Informationsdokumenten anwenderbezogen in der Regel zeitlich unmittelbar in relativ kurzen Abständen aufeinander folgen. Die berechneten Anteile „gelesen in %“ bewegen sich bis auf wenige Ausreißer (Werte, die weit über 100% liegen) bei allen drei Untersuchungsfirmen in einem Wertebereich der darauf schließen lässt, dass zur Öffnungszeit aktiv mit dem System gearbeitet bzw. gelesen wurde.

24.08.2003 13:14:10~Information~Wirtschaft~ 8L80739~1334~168~46	→	82%
24.08.2003 13:15:01~Information~Wettbewerber~ 8L839~933~112~33	→	88%
24.08.2003 13:15:40~Information~Technik~ 8L833073339~667~84~31	→	110%
24.08.2003 13:16:16~Information~Technik~ 8L8013A39~1201~149~48	→	96%
<b>Zugriffszeit auf das Informationsdokument</b>	<b>Öffnungszeit des Dokument in Sekunden</b>	<b>Anteil gelesen nach WpM Methode</b>

Abb. 12-7: Beispiel: Zeitliche Abfolge von Informationszugriffen

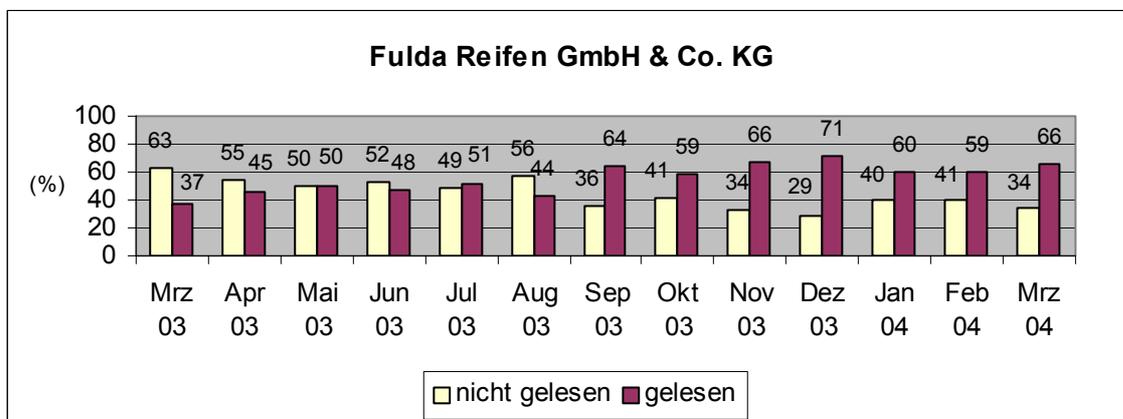


Abb. 12-8: Klassifizierung der Informationszugriffe nach „gelesen“ / „nicht gelesen“ bei Fulda Reifen - Anteil in %

Der Anteil der als gelesen klassifizierten Informationen (Abb. 12-8) hat sich bei Fulda Reifen im Zeitablauf der Untersuchungsperiode deutlich erhöht. Eine stichprobenartige Analyse der erstellten Informationsdokumente lässt erkennen, dass sich während der Untersuchungsperiode die Qualität der Informationsüberschriften und die Reduktion (Verdichtung) der Texte auf wesentliche Kernbestandteile zunehmend verbessert hat. Durch die qualitative Verbesserung der Informationsüberschriften und -texte kann die Auswahl und Sichtung von Informationsdokumenten durch die Nutzer wesentlich gezielter erfolgen.

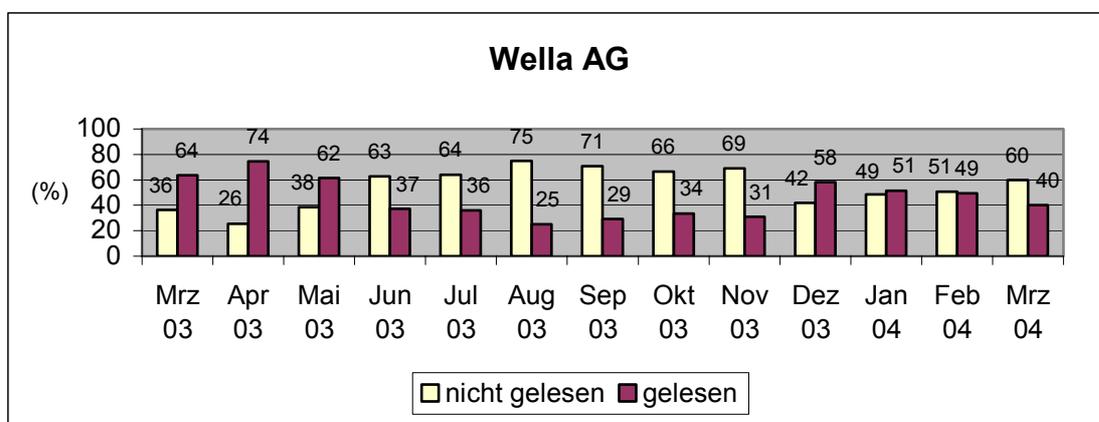


Abb. 12-9: Klassifizierung der Informationszugriffe nach „gelesen“ / „nicht gelesen“ bei Wella - Anteil in %

Bis Mai 2003 war bei Wella für die Beobachtungsbereiche „Logistik und Einkauf“ jeweils ein interner Informationsmanager separat tätig. Anfang Juni wurde die Informationsrecherche für beide Bereiche auf einen Informationsmanager übertragen. Bei der Analyse der eingestellten Informationen von Juni bis November wurde festgestellt, dass ein Großteil der erfassten Informationsobjekte eine mindere Qualität aufweist. Die Überschriften als Meta-Information beschreiben den eigentlichen Info-Text unzureichend, und die erstellten Informationstexte sind zu umfangreich. Sie beschränken sich nicht auf die Vermittlung von reinen Kerninformationen. Die Übertragung der Informationsverarbeitung (Recherche) auf einen internen Informationsmanager für beide Fachbereiche (Logistik und Einkauf) deutet auf die

Wirkung sogenannter zentralisierungsbedingter Informationspathologien (Kap. 3.6.1) hin.

Anfang Dezember 2003 fand eine gezielte Schulung des internen Informationsmanagers statt. Inhalt war die Formulierung aussagefähiger Informationsüberschriften und die Reduktion von Informationstexten auf die wesentlichsten Inhalte. Zusätzlich wurde das Informationsbedarfsprofil in enger Abstimmung zwischen den Empfängern aus beiden Bereichen überarbeitet. Daraufhin verbesserte sich der Anteil der gelesenen Dokumente sichtbar.

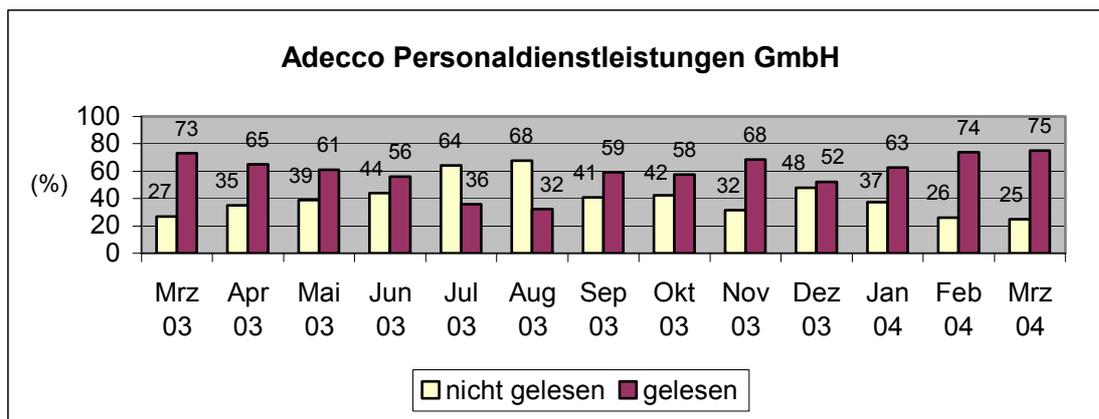


Abb. 12-10: Klassifizierung der Informationszugriffe nach „gelesen“ / „nicht gelesen“ bei Adecco - Anteil in %

Der Anteil der gelesenen Informationen bei Adecco ist im Vergleich zu den anderen Testfirmen am höchsten. Für den Rückgang von Juli 2003 bis August 2003 sind außer den vermuteten qualitativen Auswirkungen auf die bereitgestellten Informationen aufgrund der Urlaubsvertretung des internen Informationsmanagers keine nennenswerten Gründe bekannt. Bei einer stichprobenartigen Analyse der erfassten Informationen über den gesamten Untersuchungszeitraum konnte festgestellt werden, dass die Informationsobjekte im Vergleich zu den anderen Testfirmen eine hohe Qualität aufweisen. Die Überschriften sind überwiegend aussagefähig formuliert, und die Informationstexte weisen eine kurze und präzise Form auf. Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die Informationsverarbeitung in diesem Unternehmen am besten funktioniert hat.

- Durchschnittliche Werte bezogen auf den gesamten Untersuchungszeitraum

<b>Firma</b>	<b>Informationsdokumente nicht gelesen in %</b>	<b>Informationsdokumente gelesen in %</b>
Fulda Reifen	48	52
Wella	59	41
Adecco	41	59

Abb. 12-11: Verteilung Informationsdokumente „gelesen“/ „nicht gelesen“  
nach Untersuchungsfirmen in %

#### - Schlussfolgerung

Die Klassifizierung eines Informationsobjektes in den Status „gelesen“ bzw. „nicht gelesen“ wird maßgeblich von der Qualität (Definition) der Überschrift und der Verdichtung des Informationstextes bestimmt. Die Vertretung des internen Informationsmanagers (z. B. während der Urlaubszeit) wirkt sich sensitiv auf die Informationsqualität und damit auf das Klassifikationsergebnis aus. Der Anteil der als „nicht gelesen“ klassifizierten Informationen bewegt sich bei den Untersuchungsunternehmen zwischen ca. 40 und 60%. Dieser Wert ist nur ein Annäherungswert, da nicht genau festgestellt werden kann, inwieweit bei Dokumenten, die als „nicht gelesen“ bewertet wurden, trotzdem Informationsinhalte vom Probanden aufgenommen bzw. kognitiv verarbeitet wurden. Dieser Sachverhalt müsste in weiteren Forschungen genauer geklärt werden.

### 12.1.3 Eingestellte und abgerufene Informationen nach Beobachtungsfeldern

Die nachfolgenden Graphiken zeigen das Verhältnis der eingestellten und abgerufenen Informationen nach Beobachtungsfeldern. Je Untersuchungsfirma werden zwei Graphiken dargestellt. Die erste Auswertung zeigt die Anzahl der in das System eingestellten Informationen und die Zugriffe (absolut) aller Anwender darauf.

Beispiel Fulda Reifen (Abb. 12-12): Im Beobachtungsfeld „Wettbewerber“ wurden 174 Informationen insgesamt eingestellt. Die gemessenen Zugriffe auf dieses Beobachtungsfeld lagen bei insgesamt 986.

Die zweite Graphik zeigt die Abrufquote der eingestellten Informationen in %. Beispiel Fulda Reifen (Abb. 12-13): Auf 99% der eingestellten Informationen im Beobachtungsfeld Wettbewerber erfolgte mindestens ein Zugriff. Auf 1% der eingestellten Informationen gab es überhaupt keinen Zugriff.

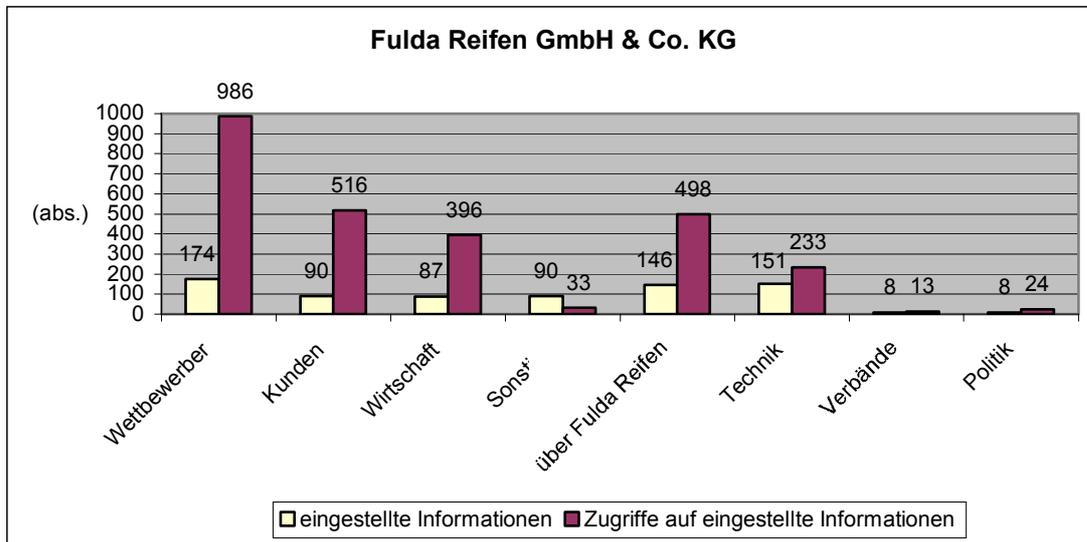


Abb. 12-12: Verteilung der Zugriffe auf Informationen nach Beobachtungsfeldern bei Fulda Reifen (absolut)

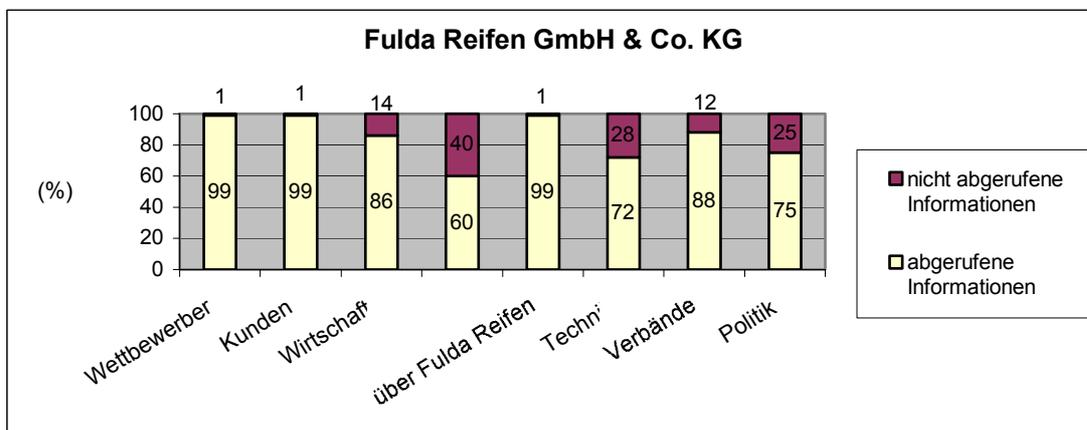


Abb. 12-13: Abrufquoten in % nach Beobachtungsfeldern bei Fulda Reifen

Bei Fulda Reifen besteht großes Interesse an Informationen über den Wettbewerb, die Kunden und die eigene Firma. Dies zeigt sich neben der relativ hohen Zugriffszahl (Abb. 12-12) im Verhältnis zu den eingestellten Informationen, vor allem an der hohen Abrufquote (99%) eingestellter Informationen. Der Bereich Technik weist nach dem Beobachtungsfeld „Sonstiges“ die geringste Abrufquote auf.

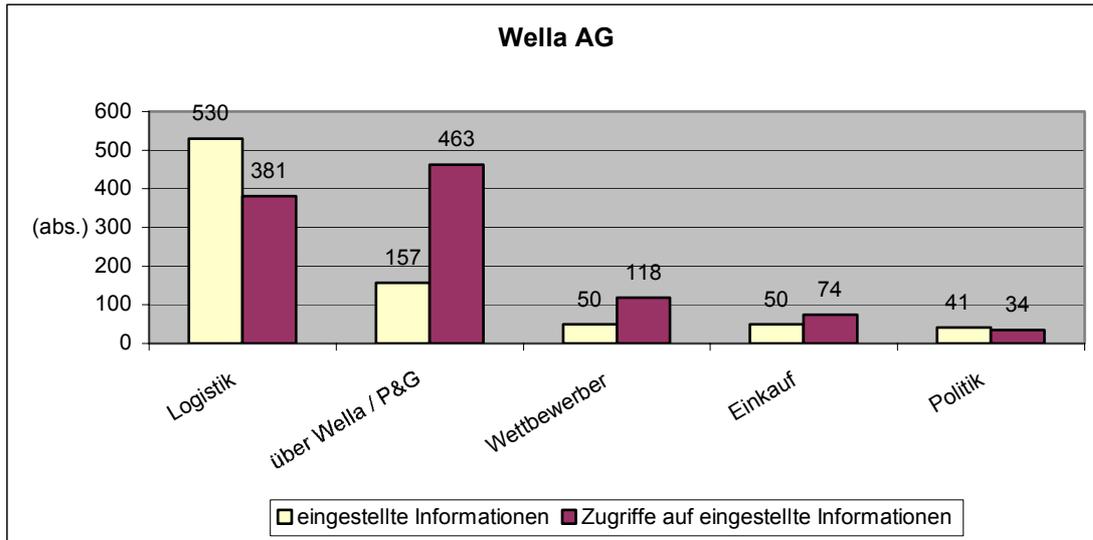


Abb. 12-14: Verteilung der Zugriffe auf Informationen nach Beobachtungsfeldern bei Wella (absolut)

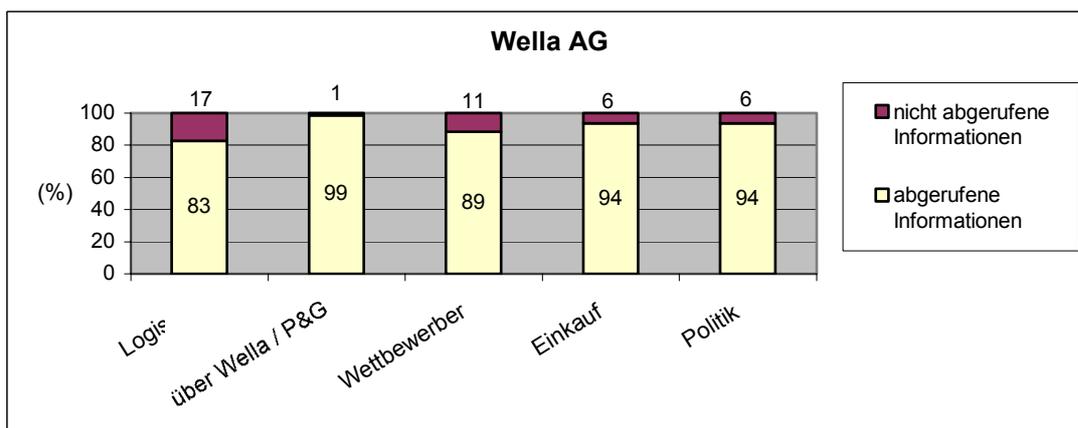


Abb. 12-15: Abrufquoten in % nach Beobachtungsfeldern bei Wella

Bei Betrachtung der Ergebnisse bei Wella wird deutlich, dass mit Abstand das größte Interesse bei Informationen über die eigene Firma liegt. Interessant ist, dass Informationen aus dem Beobachtungsfeld „Logistik“ die geringste Abrufquote und Zugriffe im Verhältnis zu den eingestellten Informationen aufweisen, obwohl der überwiegende Teil der Probanden aus der Abteilung Logistik stammt.

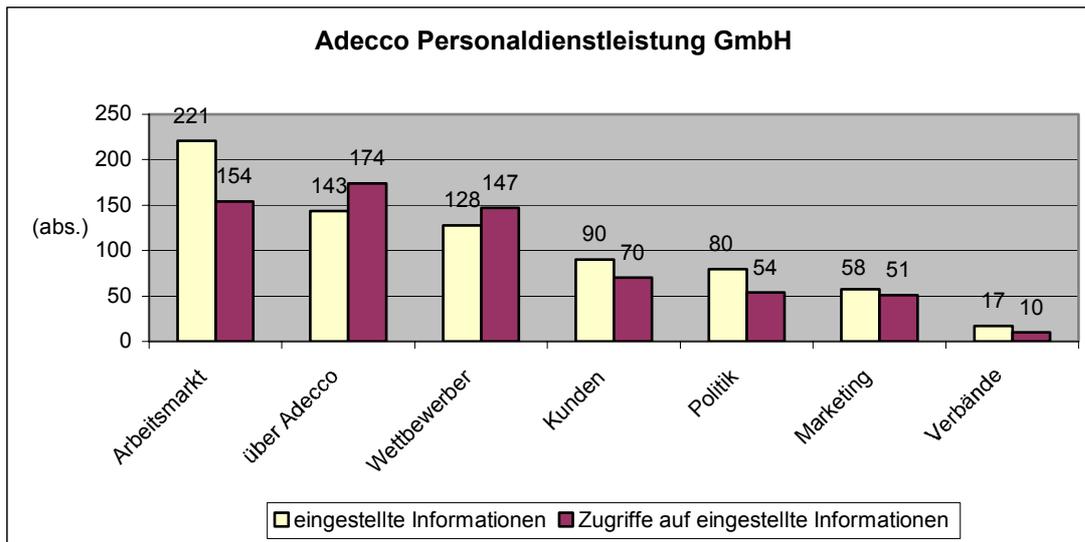


Abb. 12-16: Verteilung der Zugriffe auf Informationen nach Beobachtungsfeldern bei Adecco (absolut)

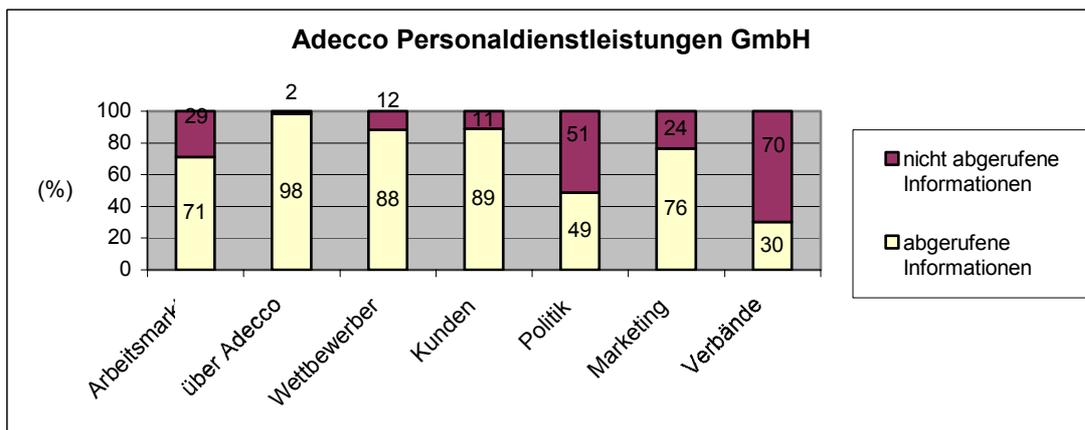


Abb. 12-17: Abrufquoten in % nach Beobachtungsfeldern bei Adecco

Ebenfalls bei Adecco zeigt sich das höchste Interesse an Informationen über das eigene Unternehmen. Des Weiteren ist die geringe Abrufquote bezüglich Informationen von Verbänden (30%) und Politik (49%) auffällig. Die Abrufquoten und Zugriffe auf die Beobachtungsfelder Arbeitsmarkt und Marketing sind eher als schwach zu beurteilen, obgleich die meisten Probanden zur Abteilung Marketing gehören.

*- Schlussfolgerung*

Ein sichtbar hohes Interesse besteht offensichtlich an Meldungen („News“), die über das eigene Unternehmen publiziert wurden. Informationen, die Innovationspotential

enthalten, z. B. aus den Beobachtungsfeldern „Technik“ (Fulda Reifen), Logistik (Wella) und Marketing (Adecco), werden relativ schwach nachgefragt.

Dieses Verhältnis unterstreicht noch einmal die schon zuvor in anderen Auswertungen beschriebene einseitige Ausrichtung der Sicht vorwiegend an Risiken bzw. Bedrohungen.

#### 12.1.4 Durchschnittliche Zugriffslänge auf das Softwaresystem je Anwender

Firma	Ø Zugriffszeit pro Tag	Ø Zugriffszeit pro Woche	Ø Zugriffszeit pro Monat
Fulda Reifen Systemauswertung (Navigation)  Ø geschätzte Zeit laut Befragung	4,6 Minuten + 2 Minuten (*) = <u>6,6 Minuten</u>  7 Minuten	23 Minuten	1 Stunde und 30 Minuten
Wella Systemauswertung (Navigation)  Ø geschätzte Zeit laut Befragung	2,4 Minuten + 2 Minuten (*) = <u>4,4 Minuten</u>  8 Minuten	12 Minuten	48 Minuten
Adecco Systemauswertung (Navigation)  Ø geschätzte Zeit laut Befragung	5,1 Minuten + 2 Minuten (*) = <u>7,1 Minuten</u>  10 Minuten	26 Minuten	1 Stunden und 43 Minuten

Zu (\*): Die Werte der Systemauswertung umfassen nur die summierten Zeiten geöffneter Informationsdokumente. Nicht enthalten sind die Zeiten (\*) für den Aufruf und das Schließen des Systems sowie die Zeit für die Sichtung der Informationsüberschriften (News) in den Ansichten. Dieser Zeitanteil wird vom System nicht gemessen. Durch Beobachtungen in den drei Testfirmen wurde hierfür ein durchschnittlicher Wert von 2 Minuten pro Tag je Anwender ermittelt.

Abb. 12-18: Durchschnittliche Zugriffslänge auf das Softwaresystem je Testfirma

Beim Vergleich der durchschnittlich geschätzten Zeit der Anwender (im Rahmen von Interviews) mit den berechneten Zeiten der Systemnutzung (Abb. 12-18), sind die Abweichungen bei Adecco und Wella am größten. Nach Dörner (2000) haben Menschen Probleme beim Schätzen von Zeiteinheiten, besonders bei sehr kleinen bzw. sehr großen Zeitverläufen.

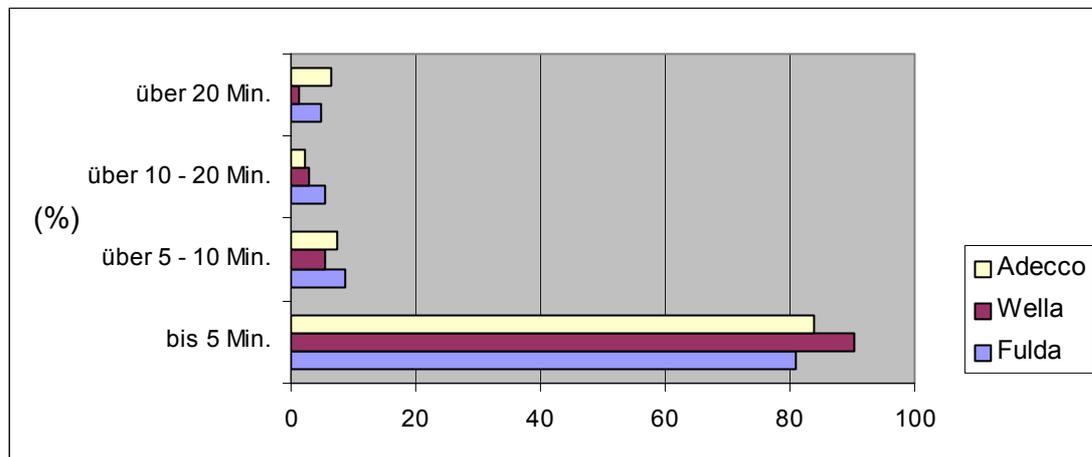


Abb. 12-19: Länge der durchschnittlichen protokollierten Anwenderzugriffe auf Informationsdokumente am Tag in %

Die Auswertung der vom System protokollierten Zugriffszeiten (Abb. 12-19) zeigt für alle drei Untersuchungsfirmen, dass sich die durchschnittliche Zugriffslänge auf geöffnete Informationsdokumente pro Tag je Anwender im Intervall bis 5 Minuten bewegt. Addiert man zu diesem Wert die durchschnittlich beobachtete Zeit für die Sichtung der Informationsüberschriften (Selektion bzw. Auswahl der Informationen in den Ansichten) von 2 Minuten, so liegt die durchschnittliche Zeit für die Systemnutzung je Anwender in allen drei Untersuchungsfirmen unter 10 Minuten täglich.

#### - Schlussfolgerung

Der Zeitaufwand für die Sichtung von Informationen ist mit durchschnittlich unter 10 Minuten am Tag durchaus akzeptabel. Die Anforderung an einen schnellen Informationsabruf wurde erfüllt. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit den Bewertungen der Probanden im Rahmen der schriftlichen Befragung und den Interviews.

### 12.1.5 Darstellung verschiedener Nutzerprofile (Userprofile)

Die nachfolgenden Diagramme zeigen das Zugriffsverhalten auf Informationsdokumente unterschiedlicher Nutzertypen.

#### - Definition von Nutzerprofilen

- Ständiger Nutzer

Anwender, die regelmäßig monatlich ohne längere Unterbrechung auf Informationsdokumente zugreifen, werden als ständige Nutzer definiert. Die auftretenden Unterbrechungen, die aufgrund von Krankheit oder Urlaub vermutet werden, umfassen bei diesen Anwendern unter 1 Monat.

- Gelegentlicher Nutzer

Anwender, die auf Informationsdokumente mit relativ großen Pausen von teilweise über einen Monat zugreifen, werden als gelegentliche Nutzer klassifiziert.

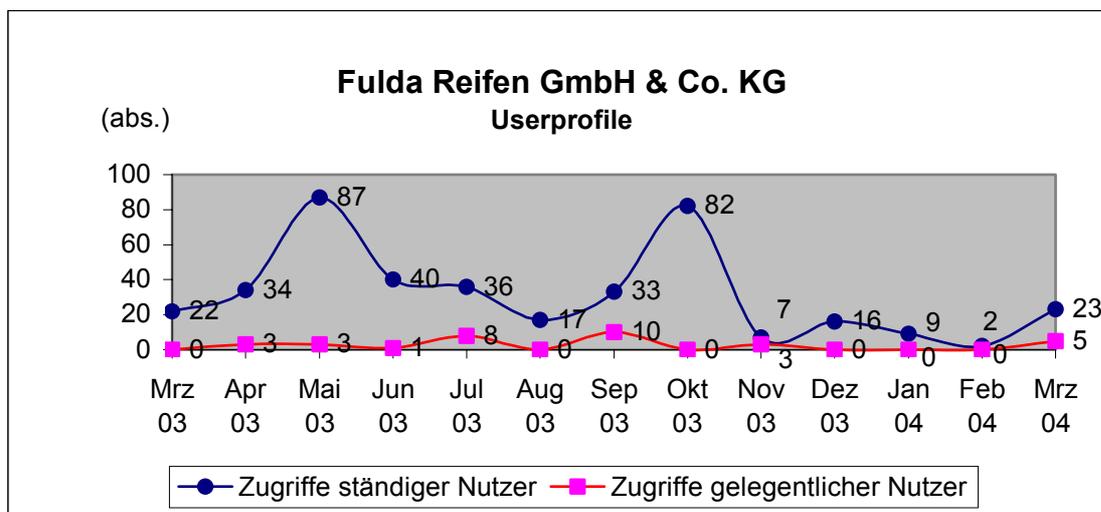


Abb. 12-20: Beispiel: Nutzerprofil „ständiger / gelegentlicher Nutzer“ bei Fulda Reifen

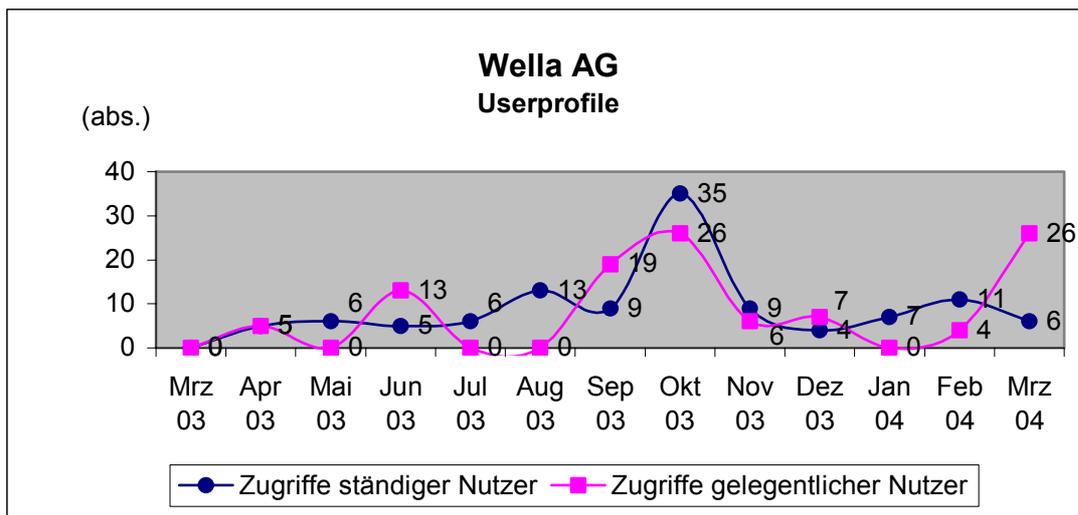


Abb. 12-21: Beispiel: Nutzerprofil „ständiger / gelegentlicher Nutzer“ bei Wella

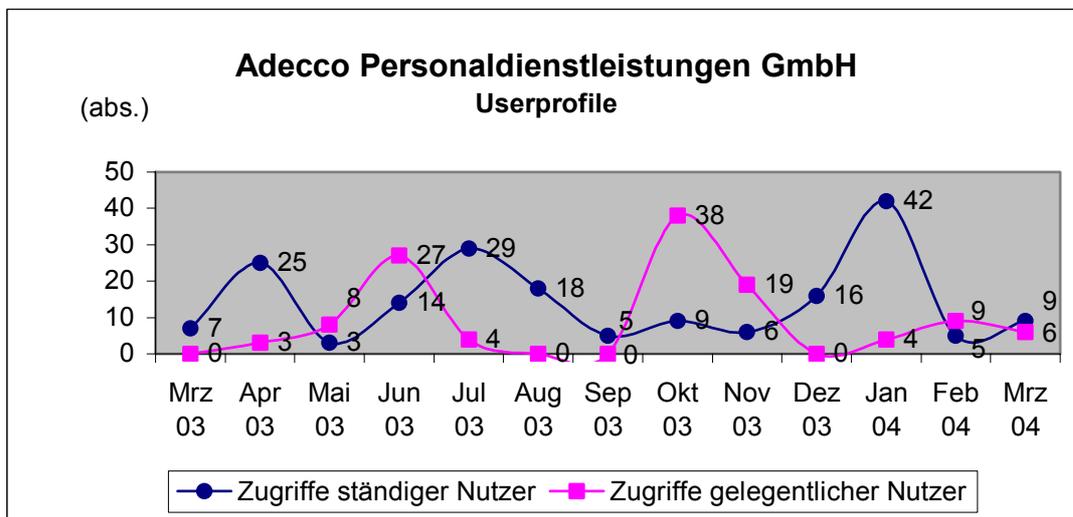


Abb. 12-22: Beispiel: Nutzerprofil „ständiger / gelegentlicher Nutzer“ bei Adecco

Bei der Analyse der Anwenderzugriffe im Zeitablauf fällt bei allen drei Testfirmen auf, dass die Zugriffsverläufe sehr heterogen sind. Die Bandbreite umfasst Nutzer, die das Softwaresystem außer kleinen Pausen aufgrund von Urlaub, Krankheit oder Geschäftsreisen, etc. relativ häufig nutzen (mehrmals monatlich) und Nutzer, die nur gelegentlich mit großen Unterbrechungen (Pausen von teilweise über einem Monat) auf das System zugreifen. Zwischen diesem beiden Extremen existieren unterschiedlichste Anwenderprofile. Für das Anwenderverhalten einiger User, die das System nur ab und zu mit relativ großen Pausen benutzen, kommen verschiedene Gründe in Betracht. Die Wiederbenutzung nach längerem Aussetzen könnte z. B.

durch Umfeld-Ereignisse ausgelöst werden, die einen erhöhten Informationsbedarf an Umfeldinformationen bei den Probanden induzieren. Bei den Interviews wurde oft geschildert, dass die Möglichkeit der Informationserschließung über das neue Medium häufig vergessen wird. Erst nachdem Kollegen über News aus dem neuen Medium berichten, setzt die Nutzung wieder ein.

<b>Untersuchungsfirma</b>	<b>Anteil ständiger Nutzer</b>	<b>Anteil gelegentlicher Nutzer</b>
Fulda Reifen	45%	55%
Adecco	80%	20%
Wella	75%	25%

Abb. 12-23: Anteil ständiger / gelegentlicher Nutzer in % je Untersuchungsfirma

Bei Fulda Reifen ist der Anteil der ständigen Nutzer am geringsten (45%), bei Adecco am höchsten (80%).

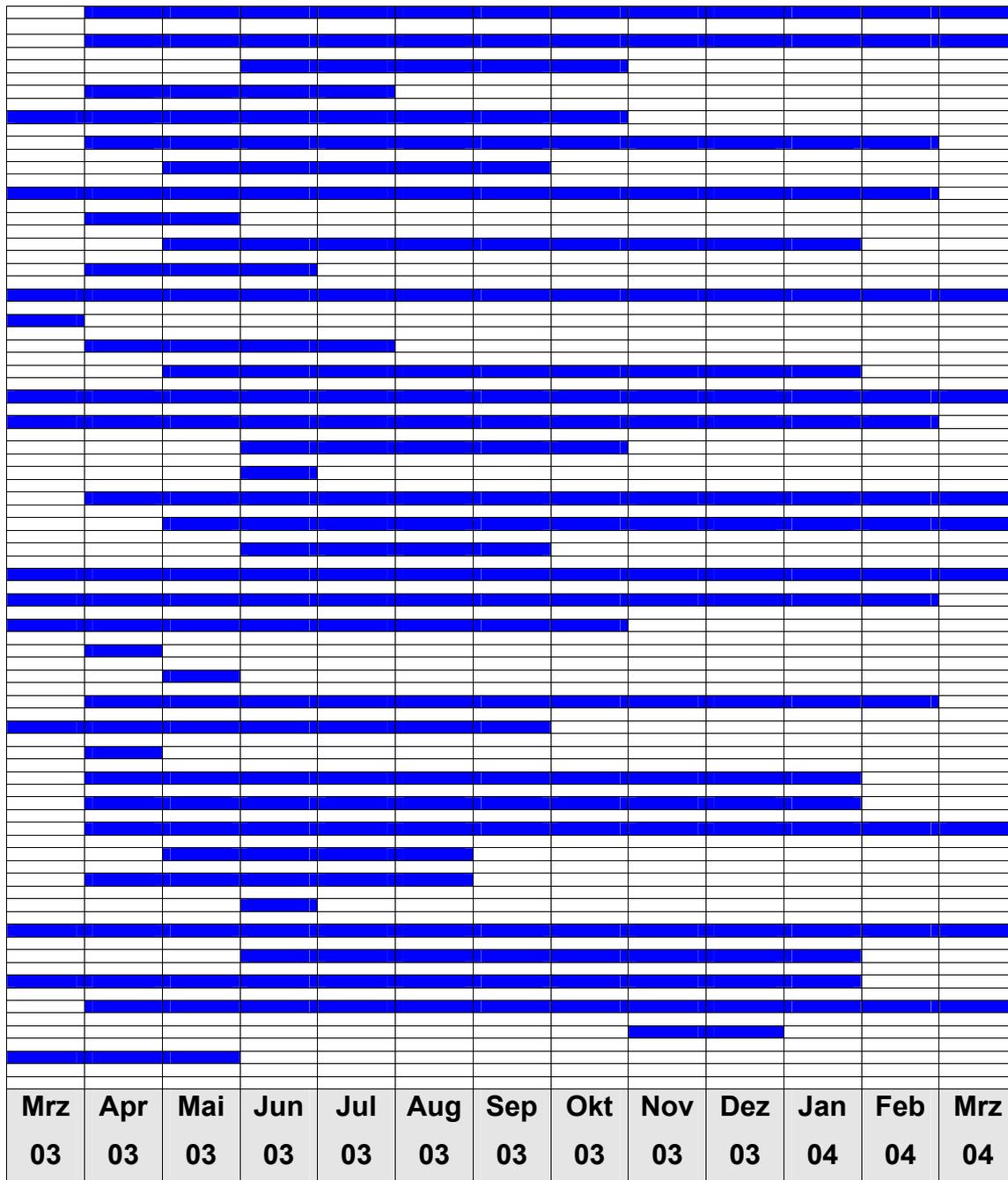
*- Schlussfolgerung*

Die Nutzerprofile sind sehr verschieden. Selbst innerhalb der Klassifikation „ständiger Nutzer“ bzw. „gelegentlicher Nutzer“ differieren die Zugriffsverläufe stark. Interessant wäre zu untersuchen, warum es zu so großen Unterschieden bei der Nutzung kommt und warum manche User längere Pausen machen und dann wieder mit der Benutzung des Systems beginnen.

### 12.1.6 Erster / letzter registrierter Zugriff auf das System je Anwender

Die nachfolgenden Balkendiagramme visualisieren die Zeitspanne zwischen dem ersten und letzten registrierten Zugriff auf das Softwaresystem je Proband im vorliegenden Untersuchungszeitraum.

#### Fulda Reifen GmbH & Co. KG



( — = Proband xy)

Abb. 12-24: Erster / letzter registrierter Systemzugriff je Proband bei Fulda Reifen



### 12.1.7 Anwenderzugriffe auf das System nach Uhrzeit

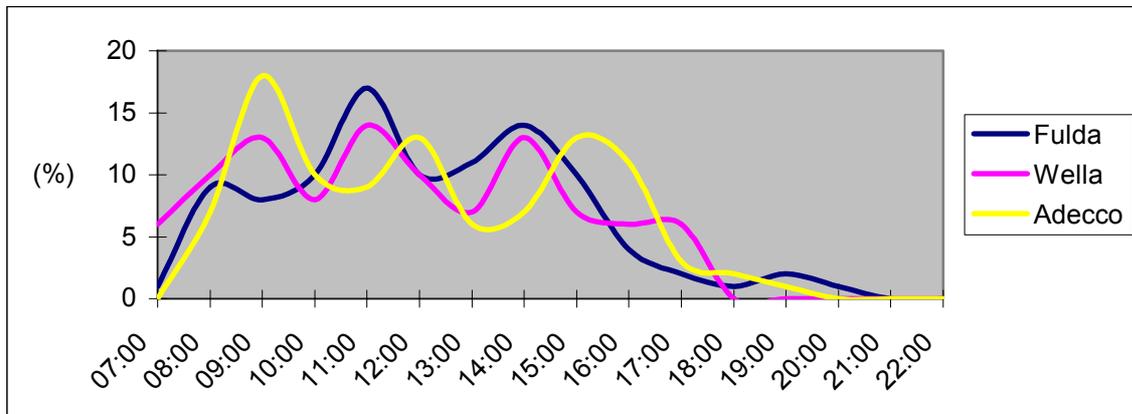


Abb. 12-27: Zeitliche Verteilung der durchschnittlichen Anwenderzugriffe nach Uhrzeit in %

Die Analyse der Anwenderzugriffe nach Uhrzeit lässt erkennen, dass es Zeiten gibt, zu denen in allen drei Testfirmen verstärkt auf das System zugegriffen wird: gegen 9:00 Uhr, zwischen 11:00 und 12:00 Uhr und zwischen 14:00 und 15:00 Uhr.

Die eingangs geäußerte Vermutung (Kap. 10.5), dass die Hauptnutzungszeit des Systems zu Arbeitsbeginn sowie um die Mittags- bzw. am Nachmittagszeit liegt, hat sich bestätigt. Ein Großteil der Probanden nutzt das System früh morgens um sich wahrscheinlich vor Arbeitsbeginn einen Überblick über Neuerungen zu verschaffen. In der Mittags- bzw. Nachmittagszeit sind es möglicherweise „kleinere Pausen“ die genutzt werden um sich über das Branchenumfeld zu informieren.

### 12.1.8 Anwenderzugriffe auf das System nach Wochentagen

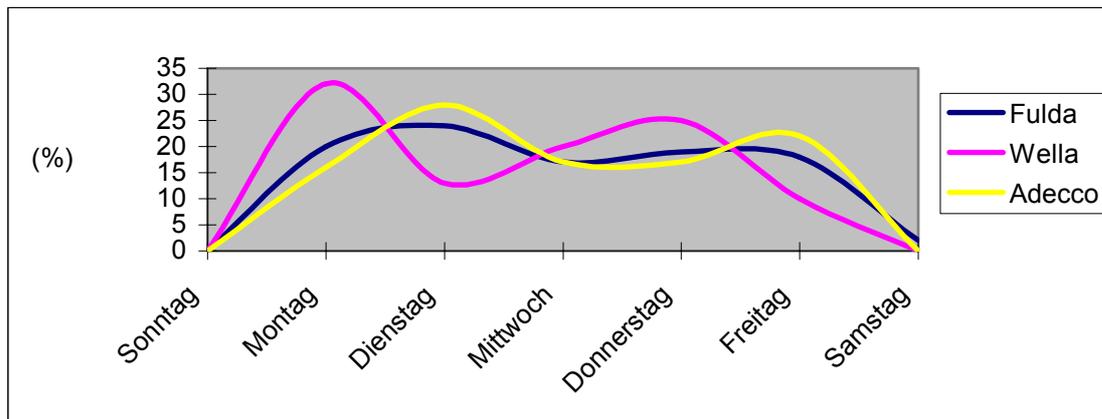


Abb. 12-28: Verteilung der Anwenderzugriffe nach Wochentagen in %

Beim Vergleich der Zugriffe nach Wochentagen (Abb. 12-28) zwischen den drei Testfirmen sind keine Gemeinsamkeiten feststellbar.

Es lassen sich keine bestimmten Wochentage lokalisieren, an denen das System signifikant am häufigsten genutzt wird.

### 12.1.9 Einstellung von Issues, Chancen und Risiken in das System

Während des Untersuchungszeitraumes wurden in allen drei Untersuchungsfirmen diverse „Issues“ (Ereignisse) in das System erfasst. Inwieweit die eingestellten Issues richtig erkannt wurden, kann vom Autor als externen Betrachter nicht beurteilt werden.

Untersuchungsfirma	Anzahl der eingestellten Issues (Ereignisse) im Untersuchungszeitraum
Fulda Reifen	3
Wella	2
Adecco	4

Abb. 12-29: Anzahl der in das System eingestellten „Issues“ je Untersuchungsfirma

Einige der eingestellten Issues lassen sich als Ursache für die in den Interviews geschilderten Beispiele erkannter Risiken deuten. Das entspricht den in Kapitel 3.5 geschilderten Prozessablauf des Issues-Managements.

*- Chancen und Risiken*

Auffällig ist, dass in allen drei Untersuchungsunternehmen keine Chancen oder Risiken in das System erfasst wurden, obwohl bei den Interviews mehrere konkrete Beispiele geschildert werden konnten (Kap. 12.4) und bei der schriftlichen Befragung (Kap. 12.2.5 – Abschnitt 1 - Frage 11) 54% der Probanden angaben, dass sie mit Hilfe der Software bereits Chancen oder ein Risiken erkannt haben.

Wahrscheinlich wird das System hauptsächlich als Informationsquelle betrachtet. Wie bei Adecco (Kap. 12.4.2) zu beobachten ist, werden erkannte Risiken nicht erst in die Software gespeichert sondern, sofort in Aktionismus umgesetzt. Der genaue firmenspezifische bzw. individuelle Umgang mit erkannten Chancen und Risiken entzieht sich den Kenntnissen des Autors. Die Gründe, warum erkannte Chancen bzw. Risiken nicht in das System erfasst werden, sind sicherlich vielschichtig. Einzelne Gesprächen in Form einer Nachbefragung bei den Untersuchungsfirmen gaben keine eindeutigen Hinweise darauf. Man könnte hierzu folgende Vermutungen anstellen:

- Es reicht, wenn man es selber weiß und aktiv wird („Egoismus“)
- Man weiß nicht, ob es positiv oder negativ von anderen aufgenommen wird (Hemmschwelle / Ängste)

Die Prozesse der Chancen- und Risiken-Verarbeitung laufen wahrscheinlich nur in den „Köpfen“ der Probanden ab. Die Gründe für die Nichteinstellung von Chancen und Risiken in das System sind in weiteren Untersuchungen zu klären.

## 12.2 Auswertung und Interpretation der schriftlichen Befragung

Im Rahmen dieser Studie wurden zwei Erhebungen in Form einer schriftlichen Befragung durchgeführt. Die erste Erhebung erfolgte im Februar 2003, die Zweite im April 2004. Befragt wurden die für das Projektvorhaben ausgewählten Mitarbeiter aus den verschiedenen Untersuchungsfirmen. Mit der ersten Erhebung wurde der Ist-Zustand der Informationsversorgung der Probanden vor der Einführung des neuen Softwareinstrumentes und der Arbeitsabläufe untersucht. Durch die zweite Erhebung wurde der Zustand ein Jahr nach Projektstart erfasst.

Die Konstruktion der Fragebogen-Items und die Ableitung der Skalen erfolgte anhand vorangegangener Workshops in den Untersuchungsfirmen und durch Rückgriff auf diverse Literatur (Bühner 2003, Kirchhoff 2002, Konrad 2001, Mayer 2004). Zur Erprobung des Instruments wurden die einzelnen Items mit ausgewählten Probanden aus den Untersuchungsunternehmen im Rahmen eines Pre-Tests einer ersten Evaluation unterzogen. Der Aufbau des Fragebogens (Abb. 12.-30) ist für beide Erhebungen bis auf wenige Items identisch. Außer zwei offenen (zusätzlichen) Fragen bei der zweiten Erhebung sind alle Fragen geschlossen. Ein Exemplar des Fragebogens aus der zweiten Erhebung befindet sich im Anhang dieser Arbeit.

<b>Abschnitt 1: Informiertheit – Überblick – Transparenz</b> Anmerkung: - Bei der Auswertung der Daten wurden die ersten vier Fragen zusammengefasst (Clustering). - Frage 11 bei 2. Erhebung zusätzlich	1. Erhebung: 10 Fragen 2. Erhebung: 11 Fragen
<b>Abschnitt 2: Informationsbeschaffung und -quellen</b> Anmerkung: Frage 5 g und Frage 6 bei 2. Erhebung zusätzlich	1. Erhebung: 10 Fragen 2. Erhebung: 11 Fragen
<b>Abschnitt 3: Informationsverarbeitung und Präsentation</b> Anmerkung: - Frage 1 bezieht sich bei der 1. Erhebung allgemein auf die intern zur Verfügung stehenden Informationsmedien. In der 2. Erhebung direkt auf das neue System.	5 Fragen
<b>Abschnitt 4: Interne Kommunikation</b>	4 Fragen
<b>Abschnitt 5: Abschließende Bewertung</b>	1 Frage 2. Erhebung: Zusätzlich 2 offene Fragen
<b>Abschnitt 6: Angaben zur Person</b>	

Abb. 12-30: Abschnitte (Aufbau) des Fragebogens

	Zeitraum	Ausgabe	Rücklauf (Quote)
1. Erhebung	Februar 2003	64	62 (97 %)
2. Erhebung	April 2004	50 *	37 (74 %)

Anmerkung zu (\*):

Während des Untersuchungszeitraumes reduzierte sich die Anzahl der Probanden (um n=14) infolge von Fluktuation durch Versetzungen in andere Niederlassungen bzw. Bereiche, Mutterschutz, Kündigungen, etc..

Abb. 12-31: Anzahl der verteilten Fragebögen und deren Rücklauf

Aufgrund der relativ geringen Anzahl von Probanden erfolgt die Auswertung der Befragung über alle drei Testfirmen zusammen. Zur Datenauswertung wurde das Statistikprogramm SPSS Version 11.0 verwendet. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Erhebung dargestellt.

Die Fragebogen wurden bis auf Angaben zur schulischen Ausbildung und zur Position bzw. Abteilung im Unternehmen vollständig ausgefüllt.

### 12.2.1 Soziodemographische Daten

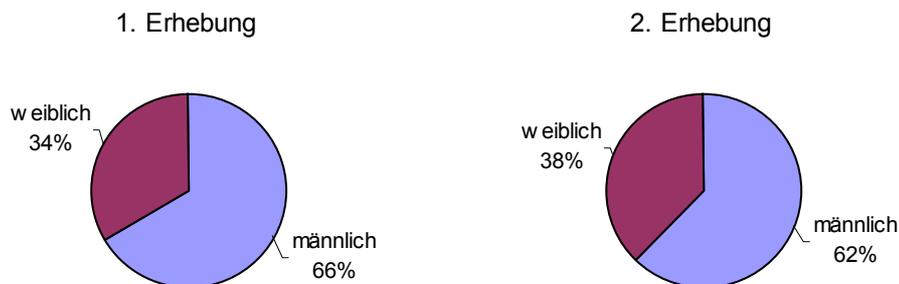
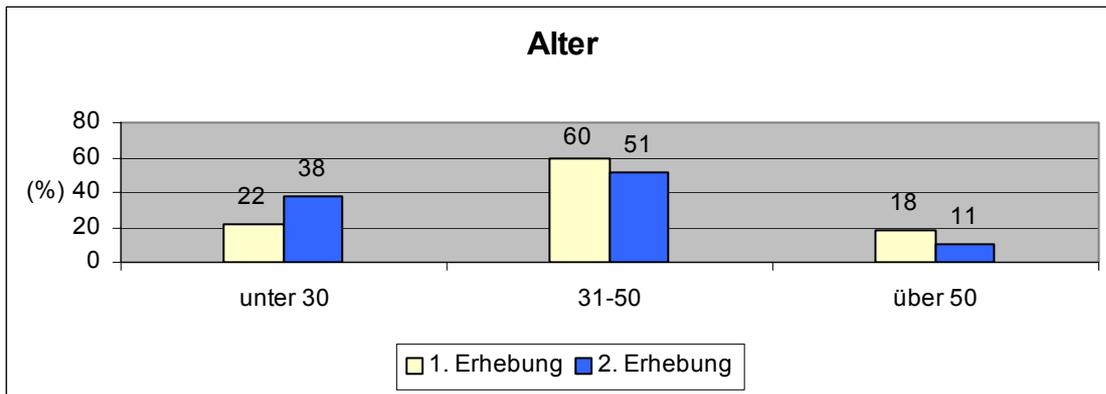


Abb. 12-32: Merkmal „Geschlecht“ der Probanden in %

Die Verteilung des Merkmals „Geschlecht“ ist zwischen den beiden Erhebungen relativ gleich.



Anmerkung: Bei der ersten Erhebung fehlte die Angabe zum Alter bei zwei Fragebogen, bei der zweiten Erhebung bei einem Fragebogen.

Abb. 12-33: Altersstruktur der Probanden in %

Zwischen der ersten und zweiten Erhebung gibt es keine gravierenden Abweichungen bei der Altersstruktur. Der Schwerpunkt liegt bei beiden Erhebungen im Intervall zwischen 31-50 Jahre.

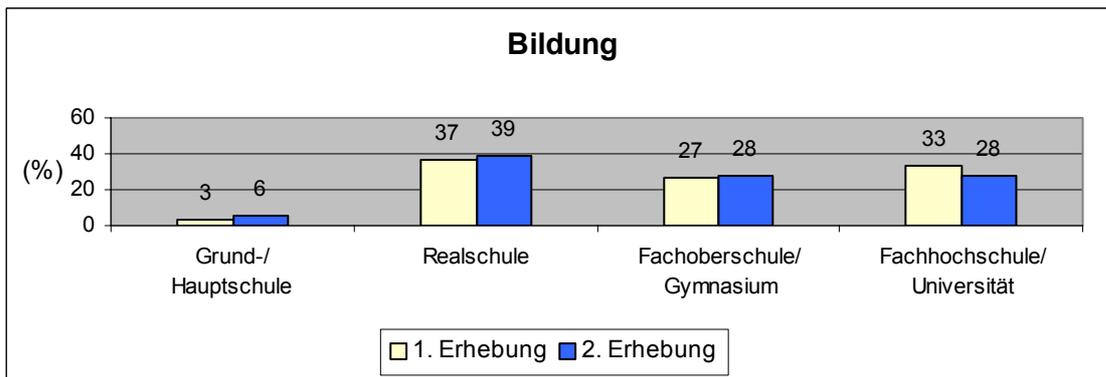


Abb. 12-34: Ausbildungsstand der Probanden in %

Die Verteilung des Ausbildungsstandes der Probanden ist zwischen den beiden Erhebungen relativ kongruent.

*- Angaben zur Abteilung / Funktion*

Bei beiden Erhebungen machen nur knapp 50% der Befragten Angaben zur Abteilung bzw. Funktion, deshalb soll aufgrund der geringen Aussagefähigkeit auf eine Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Kriterien Abteilung und Funktion zwischen den beiden Erhebungen verzichtet werden.

Folgende Abteilungen und Funktionen wurden angegeben:

*- Abteilungen*

- Marketing
- Verkauf / Vertrieb
- Logistik
- Einkauf
- Public Legal Affairs (Öffentlichkeitsarbeit)

Abb. 12-35: Angegebene Abteilungen bei der schriftlichen Befragung

*- Funktionen*

- Direktor / Manager
- Bereichsleiter / Abteilungsleiter / Gruppenleiter / Teamleiter
- Sachbearbeiter
- Koordinator
- Sekretärin
- Produktmanager / Transportmanager
- Assistent der Geschäftsleitung
- Pressesprecher / PR-Referent

Abb. 12-36: Angegebene Funktionen bei der schriftlichen Befragung

### 12.2.2 Überprüfung der internen Konsistenz

Die Überprüfung der internen Konsistenz (interne Homogenität) der Skalen (Abschnitte) erfolgt über die Systemfunktion „Reliabilitätsanalyse“ des Statistikprogramms SPSS 11.0. Der Reliabilitätskoeffizient „Chronbach’s alpha“ der einzelnen Skalen ist in Abb. 12-37 dargestellt.

Abschnitt	Chronbach’s alpha
1) Informiertheit – Überblick – Transparenz	0,72
2) Informationsbeschaffung und Informationsquellen	0,90
3) Informationsverarbeitung und -präsentation	0,92
4) Interne Kommunikation	0,91

Abb. 12-37: Interne Konsistenz (Chronbach’s alpha) der einzelnen Abschnitte (Skalen)

### 12.2.3 Überprüfung der Signifikanz

Zur Bestimmung der Signifikanzunterschiede der Items zwischen der ersten und zweiten Erhebung wird auf das Signifikanzprüfverfahren „Einfaktorielle ANOVA“ in SPSS zurückgegriffen. Das Signifikanzniveau wird auf 0,05 festgelegt. Werte bis 0,05 werden als signifikant und über 0,05 als nicht signifikant klassifiziert.

## 12.2.4 Ergebnisdarstellung über Boxplot und Häufigkeitsverteilung

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse werden Boxplot-Darstellungen und Balkendiagramme (Häufigkeitsverteilung) verwendet.

Das Boxplot stellt die 25%-, 50%- und 75% -Perzentile, extreme Werte und Ausreißer sowie den größten und kleinsten nicht extremen Wert dar. Perzentilwerte sind Werte, unterhalb derer ein bestimmter Anteil (25%, 50% und 75%) aller Werte liegt. Das 50% Perzentil kennzeichnet den Median.

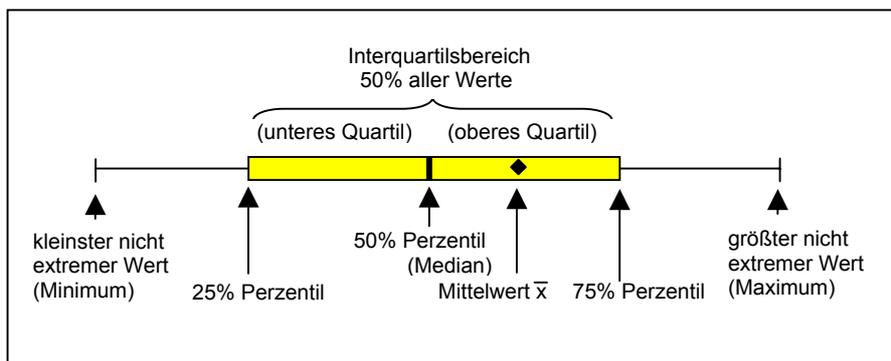


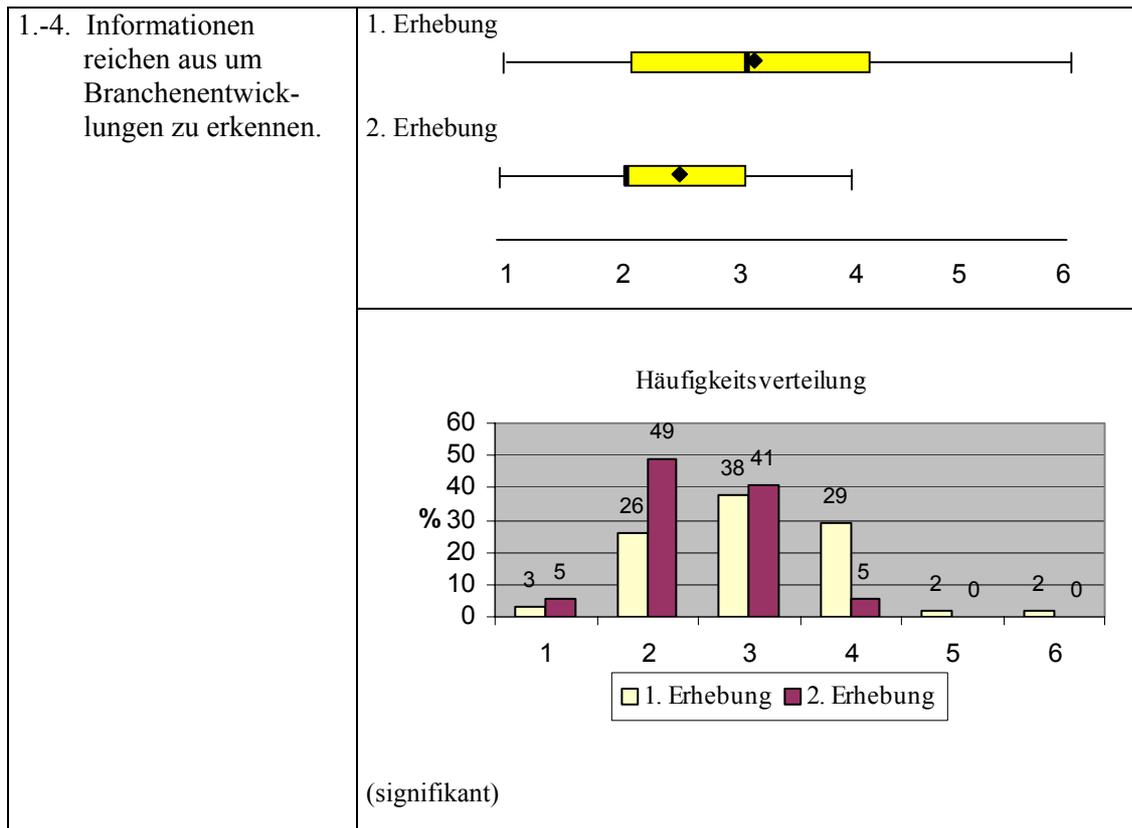
Abb. 12-38: Interpretation der Boxplot-Graphikdarstellung

Die Veränderung der Befragungsergebnisse zwischen der ersten und zweiten Erhebung wird auf die Einführung des neuen Softwareinstrumentes und der Arbeitsabläufe zurückgeführt, da in den Pilotbereichen der Untersuchungsfirmen während des Untersuchungszeitraumes keine anderen Informationsmedien eingeführt oder verändert wurden.

## 12.2.5 Abschnitt 1: Informiertheit – Überblick – Transparenz

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

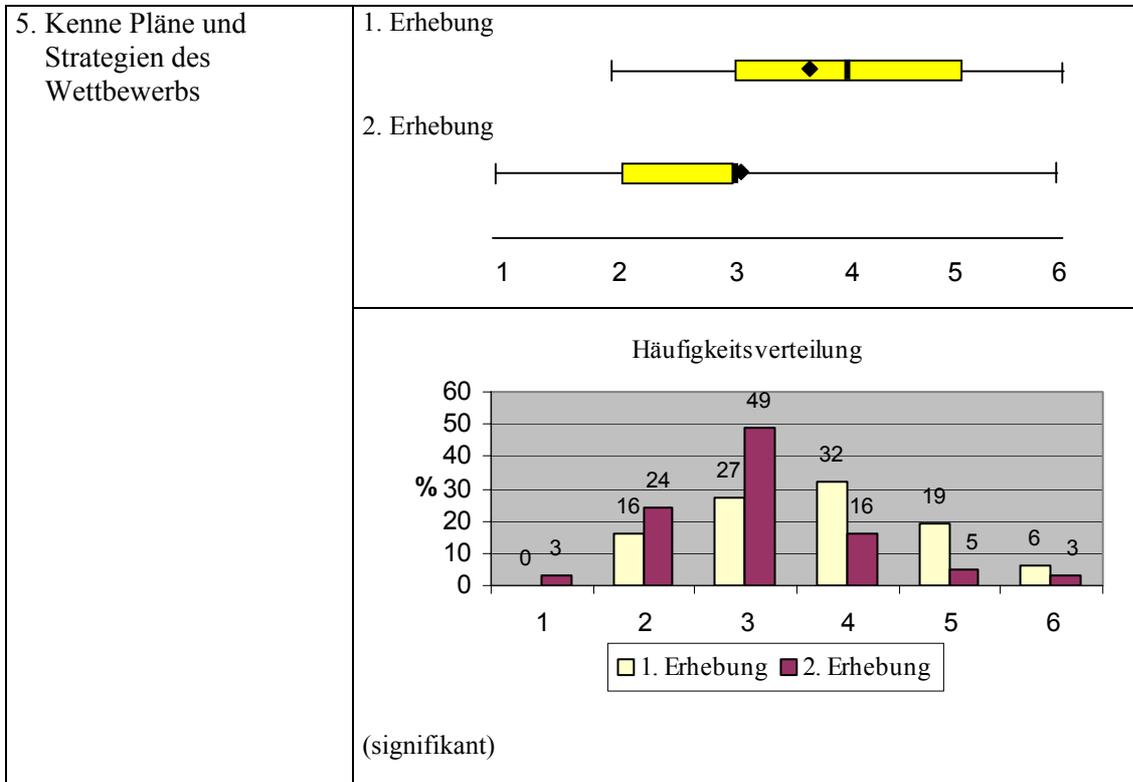


(Die Fragen 1-4 aus Abschnitt 1 des Fragebogens (siehe Anhang) wurden bei der Auswertung über eine Clusteranalyse zusammengefasst.)

Bei der Bewertung der Informationsversorgung mit Umfeldinformationen zur Früherkennung von Branchenentwicklungen sind deutliche Veränderungen zwischen beiden Erhebungen erkennbar. Der Interquartilsbereich hat sich bei der zweiten Erhebung um 25% verringert. Das bedeutet, dass sich die Übereinstimmung bei der Beurteilung sich vergrößert hat. Der Median hat sich von 3 (trifft eher zu) auf 2 (trifft überwiegend zu) verlagert. Daraus lässt sich schließen, dass zum Zeitpunkt der zweiten Befragung mehr bzw. qualitativ bessere Informationen zur Verfügung stehen.

Antwortskala:

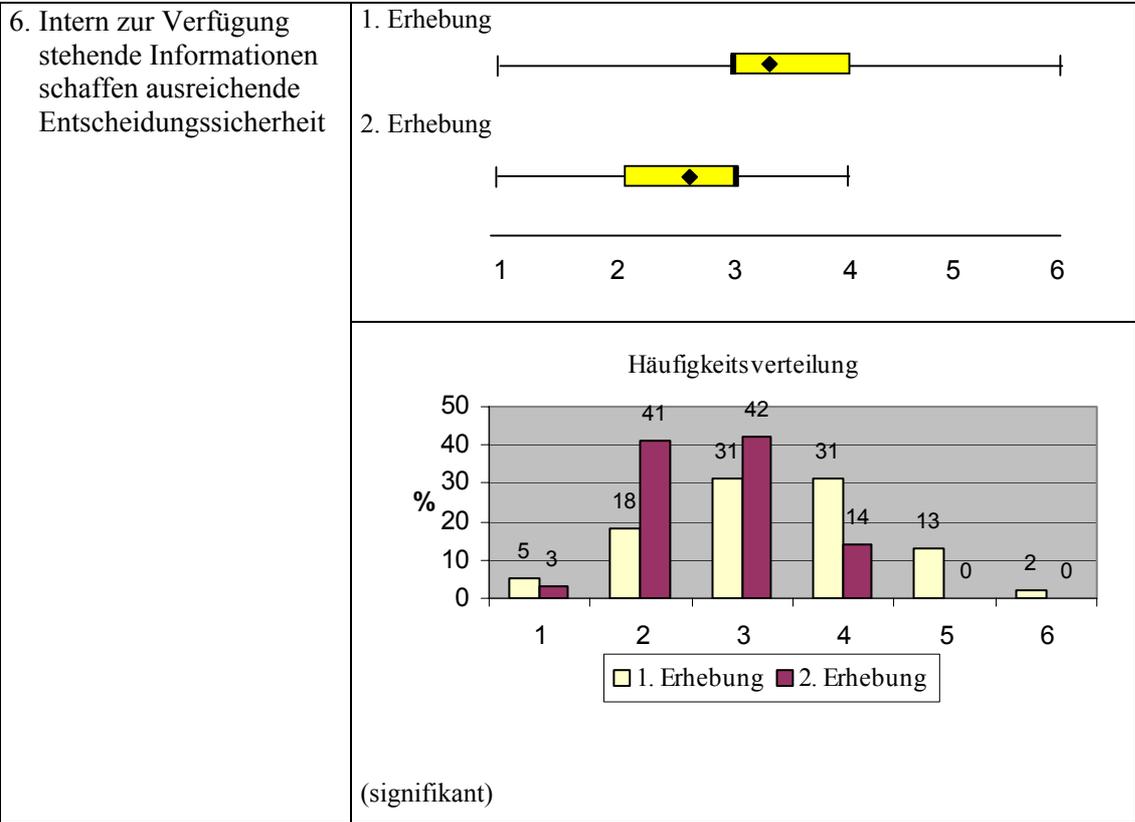
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Die Kenntnisse über die Pläne der Konkurrenz haben zugenommen. Der Median und das arithmetische Mittel haben sich Richtung „trifft zu“ (Verbesserung) verschoben. In der zweiten Erhebung geben 76% der Befragten an, die Pläne des Wettbewerbers zu kennen. Bei der ersten Erhebung waren es nur 43%. Dass sich über die bereitgestellten Informationen Strategien der Wettbewerber erkennen lassen, wird auch durch verschiedene Praxisbeispiele, die in den Interviews (Kap. 12.4) genannt wurden, bestätigt.

Antwortskala:

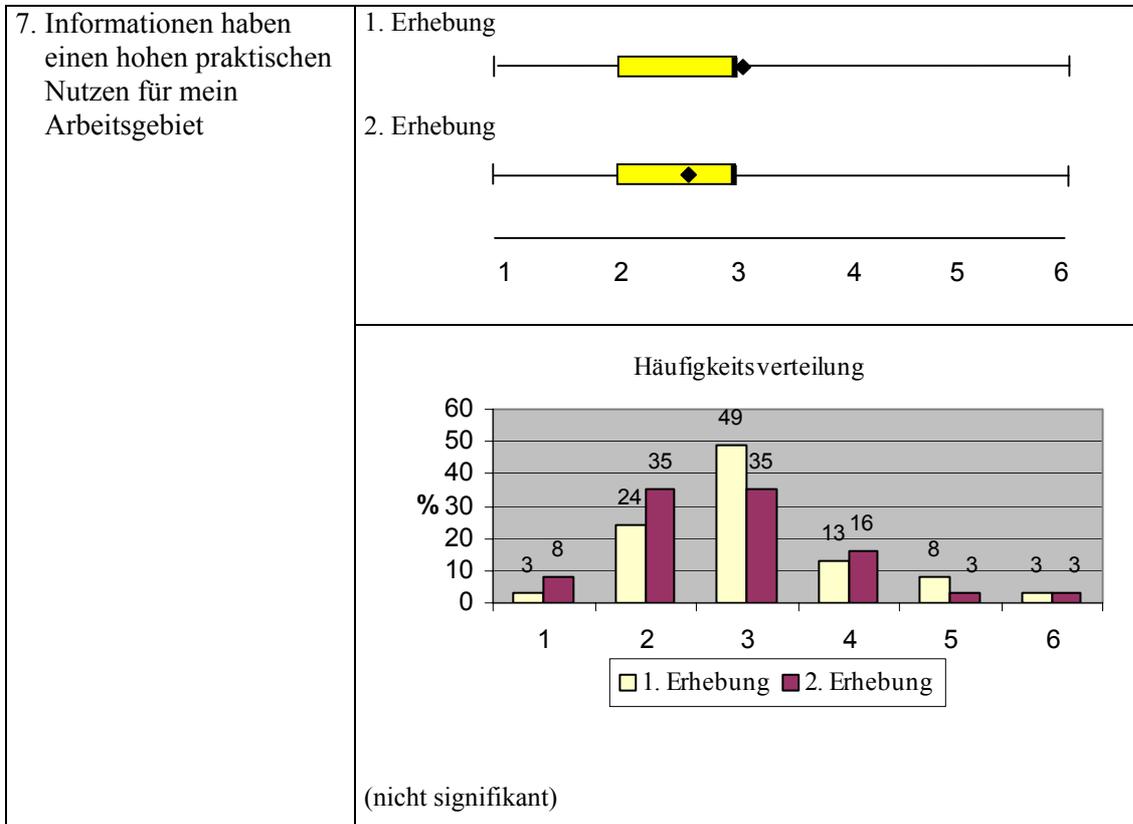
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Die Verkleinerung der Spannweite und Verschiebung des Interquartilsbereiches (50% aller Antworten) bei der zweiten Befragung weist daraufhin, dass die Entscheidungssicherheit zugenommen hat. Die Zunahme lässt sich auf die Erhöhung der Informationsqualität (siehe Abschnitt 2 / Frage 11) und auf die quantitative Erweiterung der Umfeldinformationen zurückführen. Dörner (2000) weist auf den Zusammenhang zwischen der Informationsmenge und der Entscheidungssicherheit hin. Er beobachtet bei seinen Experimenten das Phänomen, dass Probanden versuchen Unsicherheit durch ein Mehr an Informationen zu bekämpfen.

Antwortskala:

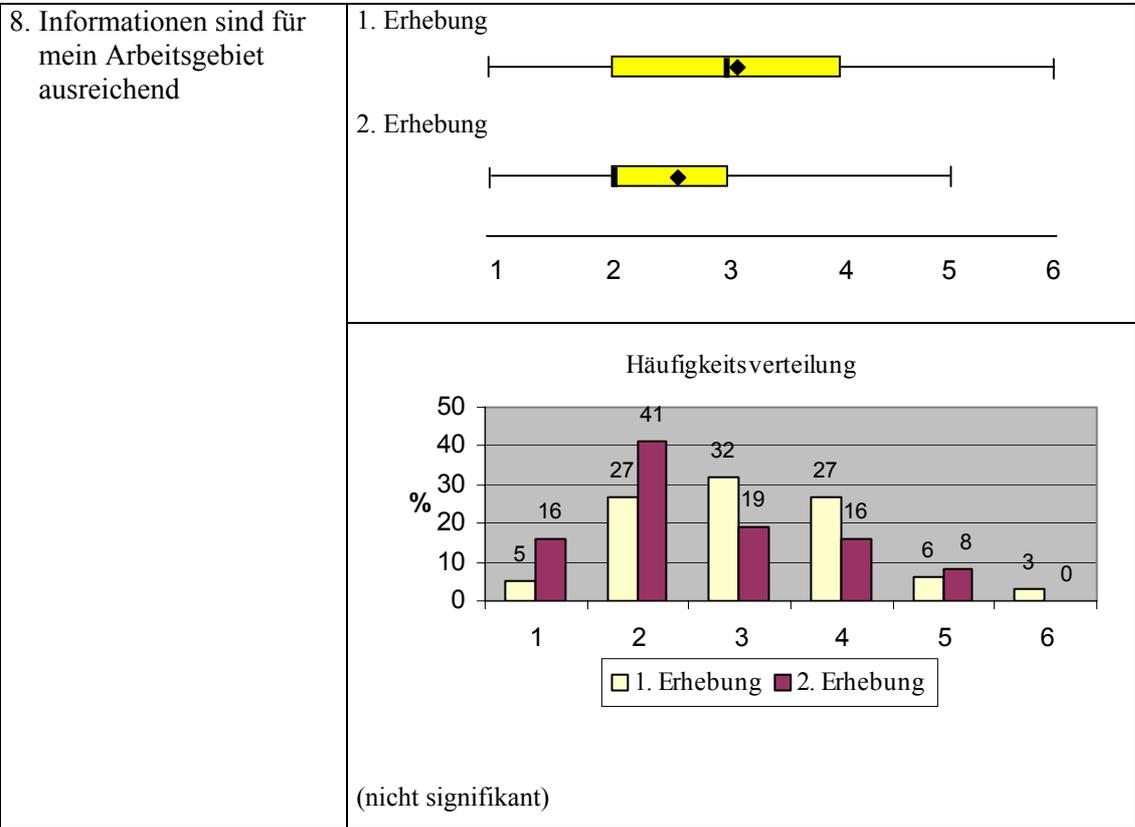
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Leicht verändert hat sich die Bewertung in Bezug auf den praktischen Informationsnutzen. Bei beiden Erhebungen sind über 75% der Befragten der Ansicht, dass die zur Verfügung stehenden Informationen einen hohen praktischen Nutzen für das eigene Arbeitsgebiet aufweisen. Deutliche Veränderungen sind hingegen bei der zur Verfügung stehenden Menge an Umfeldinformationen zu erkennen (siehe Frage 8 – Abschnitt 1).

Antwortskala:

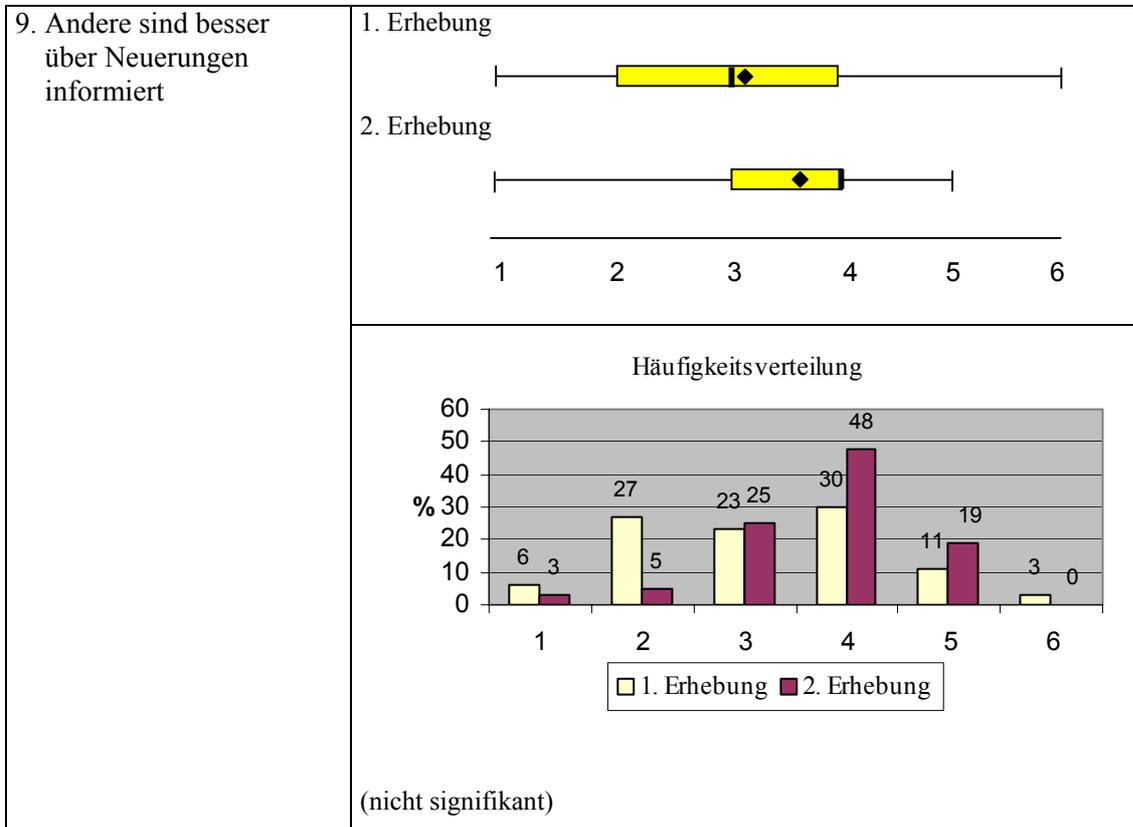
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Die Versorgung mit Informationen für das eigene Arbeitsgebiet wird bei der zweiten Erhebung wesentlich besser beurteilt. Die Spannweite sowie der Interquartilsbereich hat sich verkleinert. Das bedeutet, dass sich die Übereinstimmung bei den Antworten vergrößert hat. Der Median und das arithmetische Mittel haben sich Richtung „trifft zu“ verschoben. Daher ist anzunehmen, dass jetzt mehr Informationen als vor Einführung der neuen Software zur Verfügung stehen. Die Erfüllung des subjektiven Informationsbedarfs hat sich verbessert. Dies kann als Indikator für den Erfolg der Bedarfsermittlung angesehen werden.

Antwortskala:

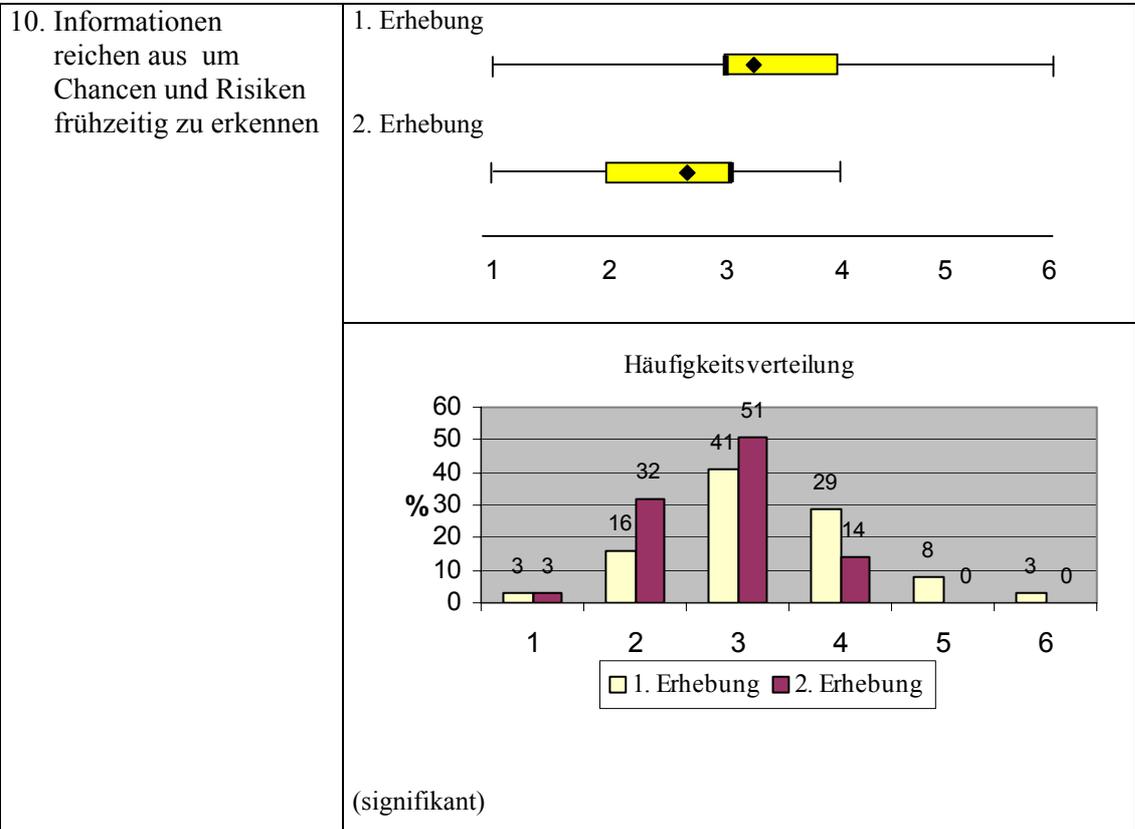
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Nach Implementierung des neuen Informationsmediums sind bei der zweiten Erhebung nur noch ca. 30% der befragten Probanden der Meinung, dass andere besser über Neuerungen informiert sind. Im Rahmen der ersten Erhebung waren es knapp 60%. Die Informationen im neuen System stehen jedem Probanden über einen einheitlichen „Pool“ zur Verfügung. Man kann „über den Tellerrand hinaus“ in andere Bereiche (Arbeitsgebiete) blicken. Dadurch hat sich die Transparenz erhöht.

Antwortskala:

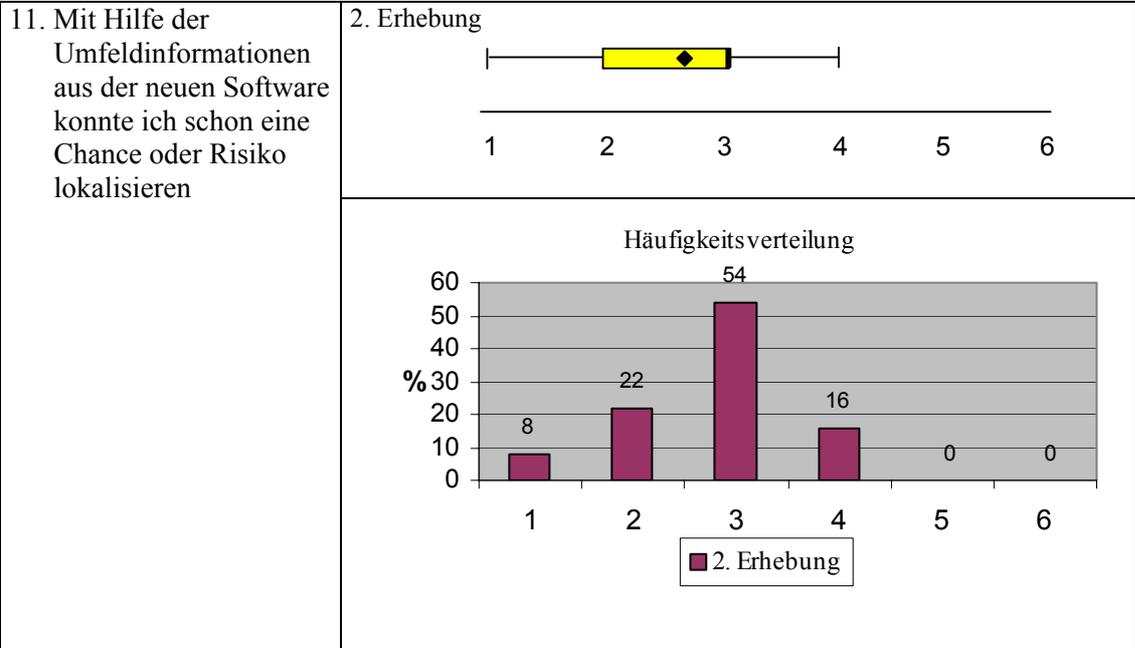
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Über 75% der Befragten sind sich bei der zweiten Erhebung einig, dass die zur Verfügung stehenden Informationen ausreichen um Chancen und Risiken erkennen zu können. Bei der ersten Erhebung waren es nur knapp über die Hälfte (60%). Auch die Spannweite (Übereinstimmung) der Antworten hat sich bei der zweiten Erhebung sichtlich verkleinert. Daraus lässt sich schließen, dass sich die Versorgung mit Umfeldinformationen zur Früherkennung von Entwicklungen nach Einführung des neuen Informationsmediums deutlich verbessert hat.

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



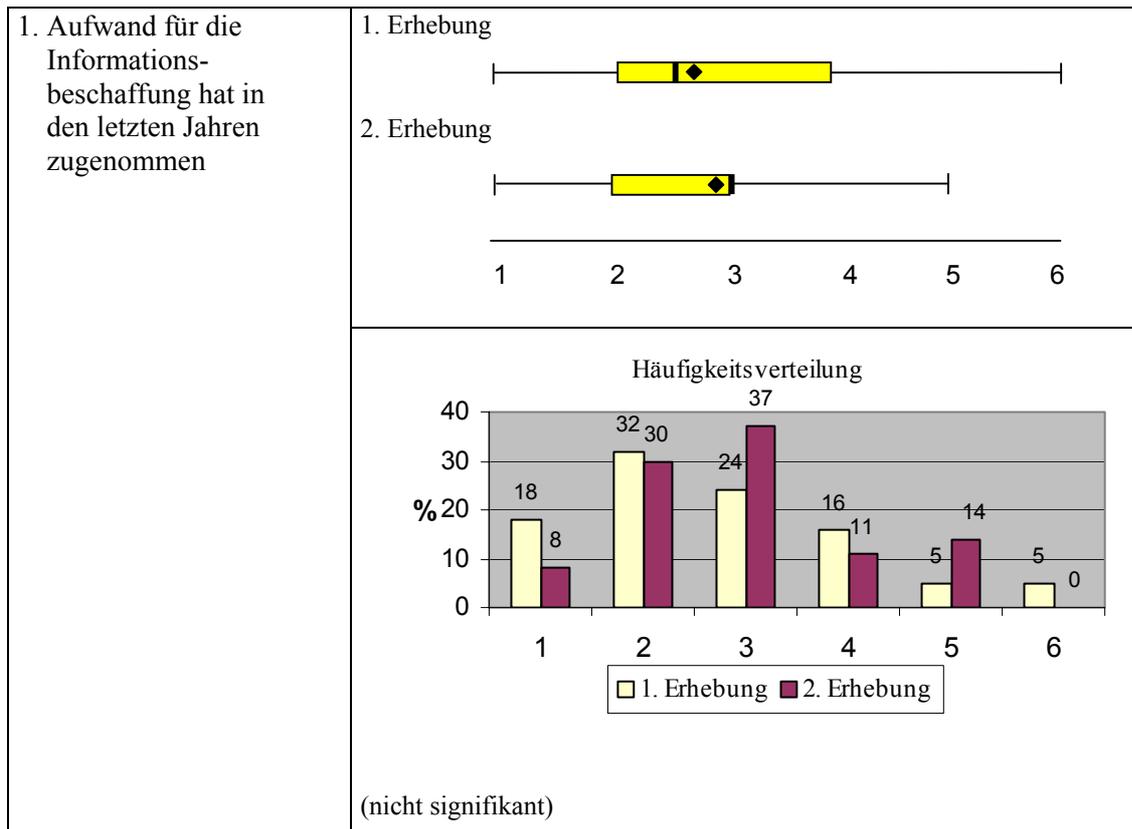
Die obige Frage richtet sich auf das Hauptziel des Einsatzes des neuen Informationsmediums. Die Mehrheit (84%) der Probanden sind der Meinung, dass sie mit Hilfe der Umfeldinformationen aus der neuen Software schon eine Chance bzw. Risiko lokalisieren konnten (siehe hierzu auch Kap. 12.4.2).

Vergleicht man die Ergebnisse beider Erhebungen der Fragen aus Abschnitt 1, wird deutlich, dass sich die Informiertheit, der Überblick und die Transparenz über das Unternehmensumfeld durch den Einsatz der neuen Software und der Arbeitsabläufe sichtlich verbessert hat.

## 12.2.6 Abschnitt 2: Informationsbeschaffung und Informationsquellen

Antwortskala:

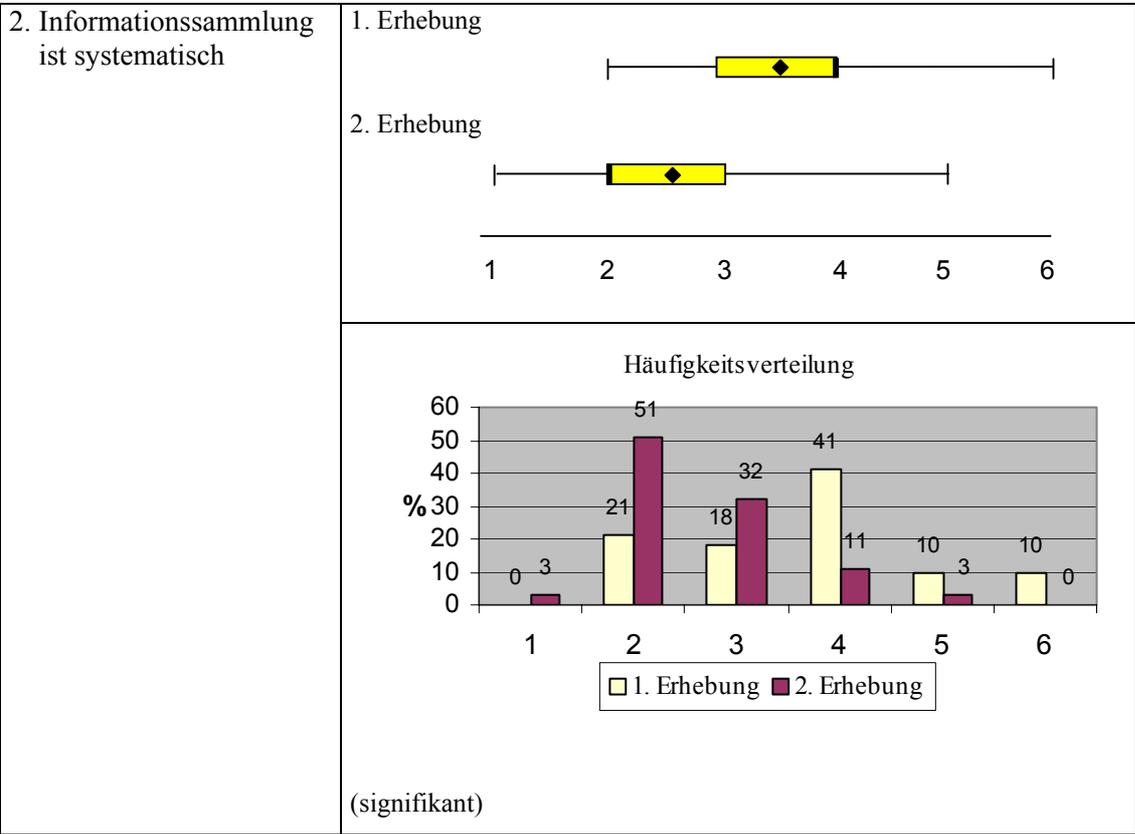
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Durch beide Erhebungen wird bestätigt, dass der Aufwand für die Informationsschaffung in den letzten Jahren zugenommen hat. Früher lag das Problem eher darin, genügend Informationen zu finden. Heute besteht das Problem darin, aus der großen Menge an verfügbaren Informationen die herauszufiltern (Selektion), die für den eigenen Bedarf relevant sind.

Antwortskala:

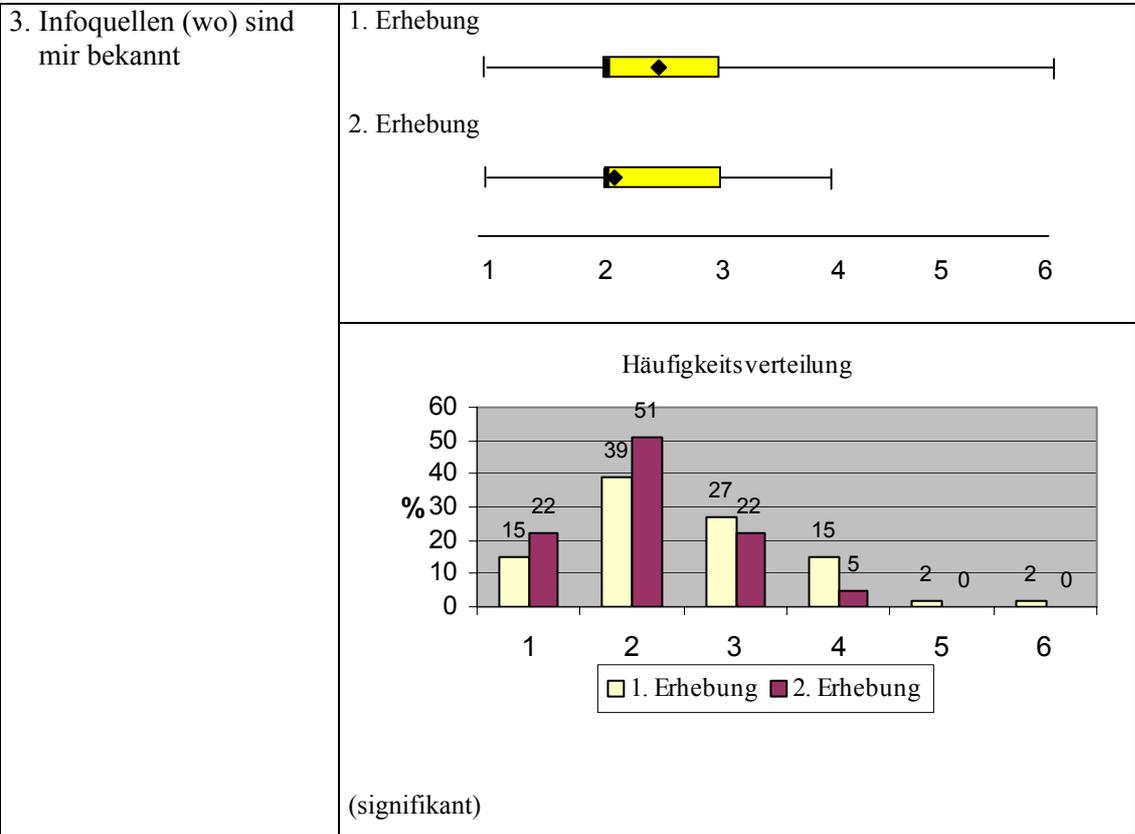
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Nach Einführung der neuen Arbeitsabläufe für die Informationsrecherche beurteilen 86% der Befragten den Beschaffungsprozess als systematisch. Vor Implementierung (erste Erhebung) waren es nur 39%. Das Spektrum der Antworten, das durch die Spannweite und den Interquartilsabstand repräsentiert wird, hat sich zwar in seiner Breite nicht verändert, aber in Richtung „trifft zu“ (Verbesserung) verschoben. Der Beschaffungsprozess wird bei der zweiten Erhebung als systematischer bewertet.

Antwortskala:

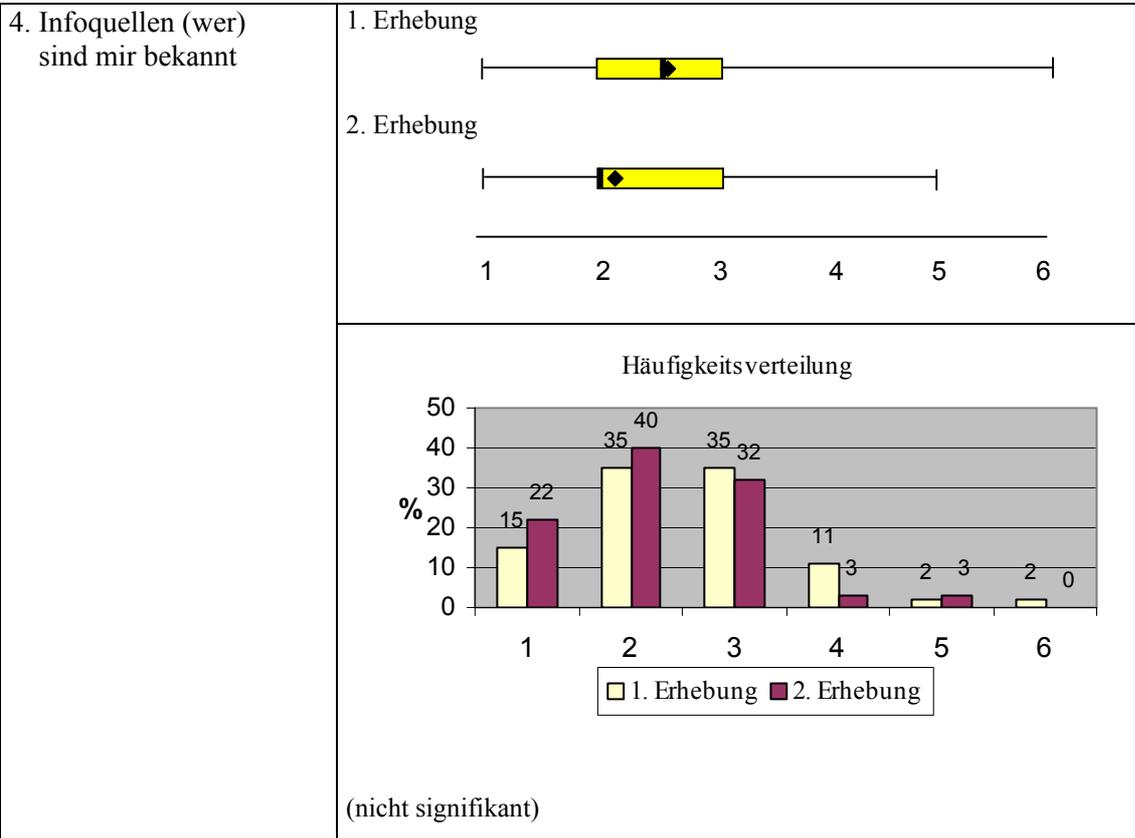
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Beide Erhebungen zeigen, dass der Großteil der Befragten (über 75%) weiß, wo sich Informationen besorgen lassen. Die Spannweite der Antworten hat sich bei der zweiten Befragung leicht reduziert und das arithmetische Mittel Richtung „trifft überwiegend zu“ verlagert. Dieser Effekt ist wahrscheinlich auf die Bestandsaufnahme bzw. Analyse der bestehenden Informationsquellen in den verschiedenen Workshops und Gesprächen im Rahmen der Implementierung zurückzuführen.

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

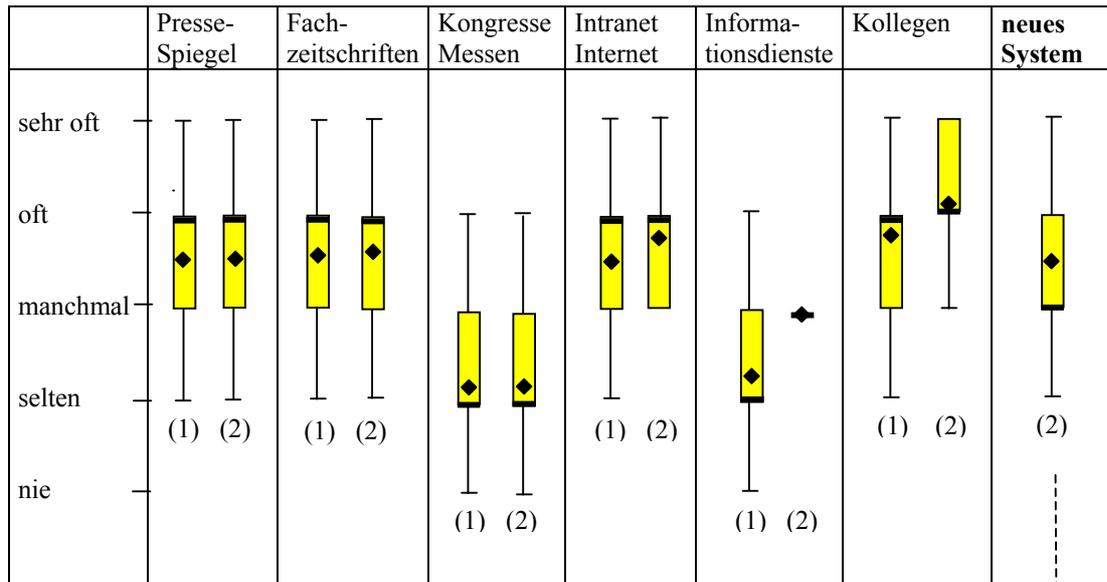


Bei der Frage nach der Zuständigkeit für die Informationsquellen beurteilen über 75% der Probanden bei beiden Befragungen, dass sie in der Regel wissen, an wen sie sich zu wenden haben, um bestimmte Informationen zu erhalten. Zwischen beiden Erhebungen besteht eine leichte Tendenz der Verbesserung. Diese Veränderungen lassen sich ebenfalls (wie bei der vorherigen Frage - Abschnitt 2) auf Lernprozesse infolge der Workshps sowie diverser Projektgespräche zurückführen.

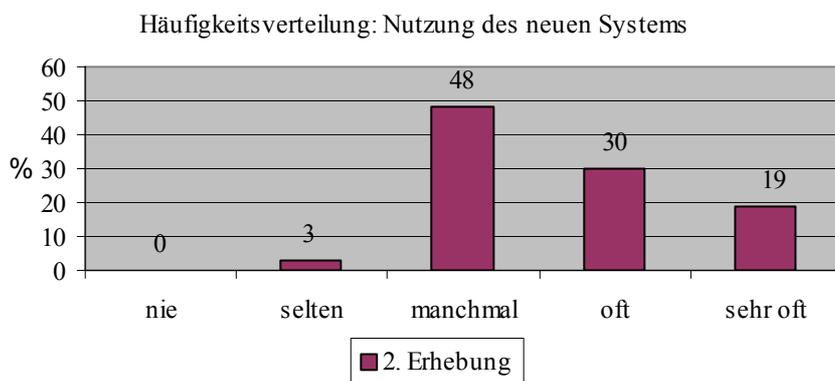
Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Informationsquellen (wo) und Zuständigkeiten (wer) weitgehend bekannt sind.

Um den Kenntnisstand weiter zu erhöhen, könnte eine Art „Informationslandkarte“ entwickelt werden, die für alle Mitarbeiter zugänglich ist und auf der ersichtlich sein sollte, welche Informationsquellen im Unternehmen bestehen und wer dafür verantwortlich ist.

## 5. Nutzung verschiedener Quellen zur Informationsbeschaffung



(1) = 1. Erhebung (2) = 2. Erhebung — = Median ♦ = Mittelwert



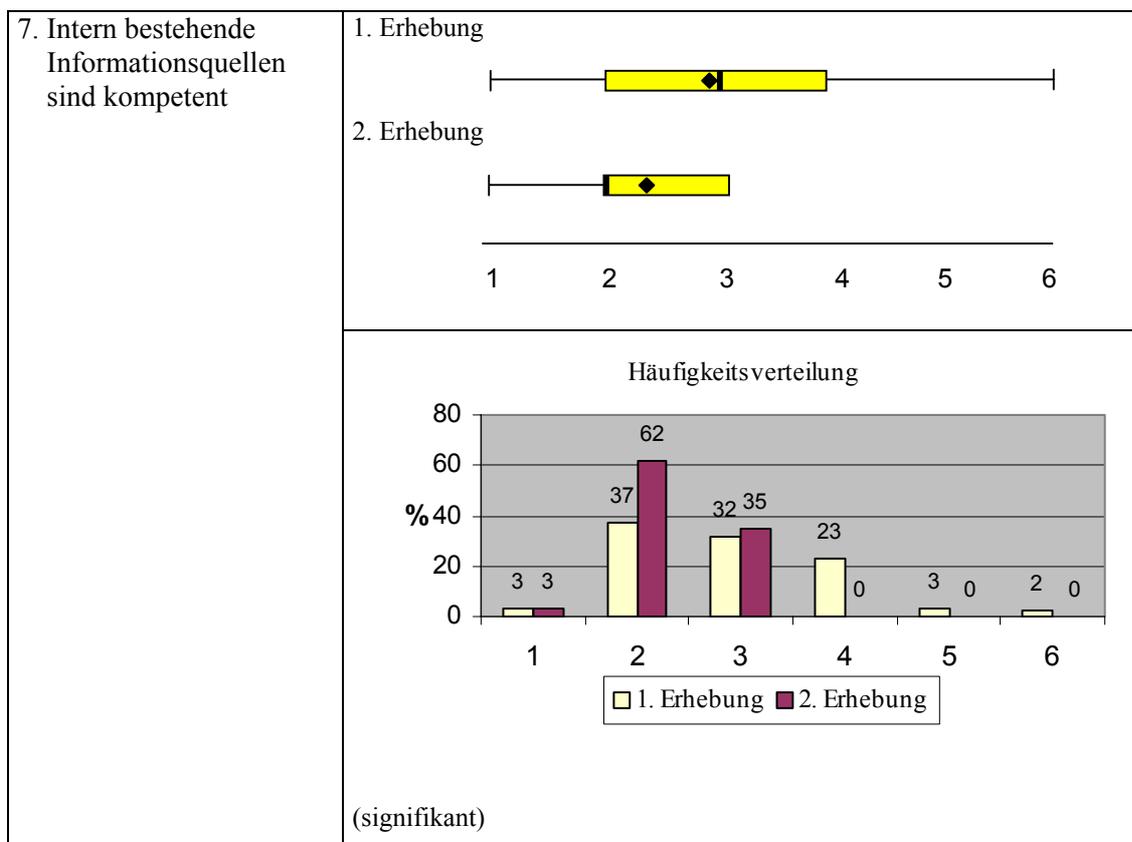
Vergleicht man die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bezüglich der Nutzung von Informationsquellen mit den Ergebnissen (Abb. 3-16) aus der Studie der Deutschen Fachpresse - „Leistungsanalyse Fachmedien“ (Scheffler 2001), so zeigt sich, dass die Fachzeitschriften und das Internet bei beiden Studien zu den am häufigsten genutzten Medien gehören.

Zwischen den einzelnen Arten von Quellen der vorliegenden Untersuchung zeichnen sich bis auf „Informationsdienste“ und „Kollegen“ kaum Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen ab. Die Antworten zur Nutzung des „neuen Systems“ bewegen sich in der Bandbreite von „selten“ bis „sehr oft“. Circa die Hälfte (48%) der Befragten nutzt das System „manchmal“ und die andere Hälfte (49%) „oft“ bis „sehr oft“. Der Rest (3%) gibt an, das System nur selten zu benutzen. Der Median liegt bei der Bewertungsstufe „manchmal“, das arithmetische Mittel hingegen zwischen „manchmal“ bis „oft“. Das Ergebnis korreliert mit den Erkenntnissen über die

Nutzungsfrequenz aus der Auswertung der protokollierten Systemzugriffe (Kap. 12.1). Festzuhalten ist, dass für die Informationsbeschaffung stets mehrere Informationsquellen eingesetzt werden.

Antwortskala:

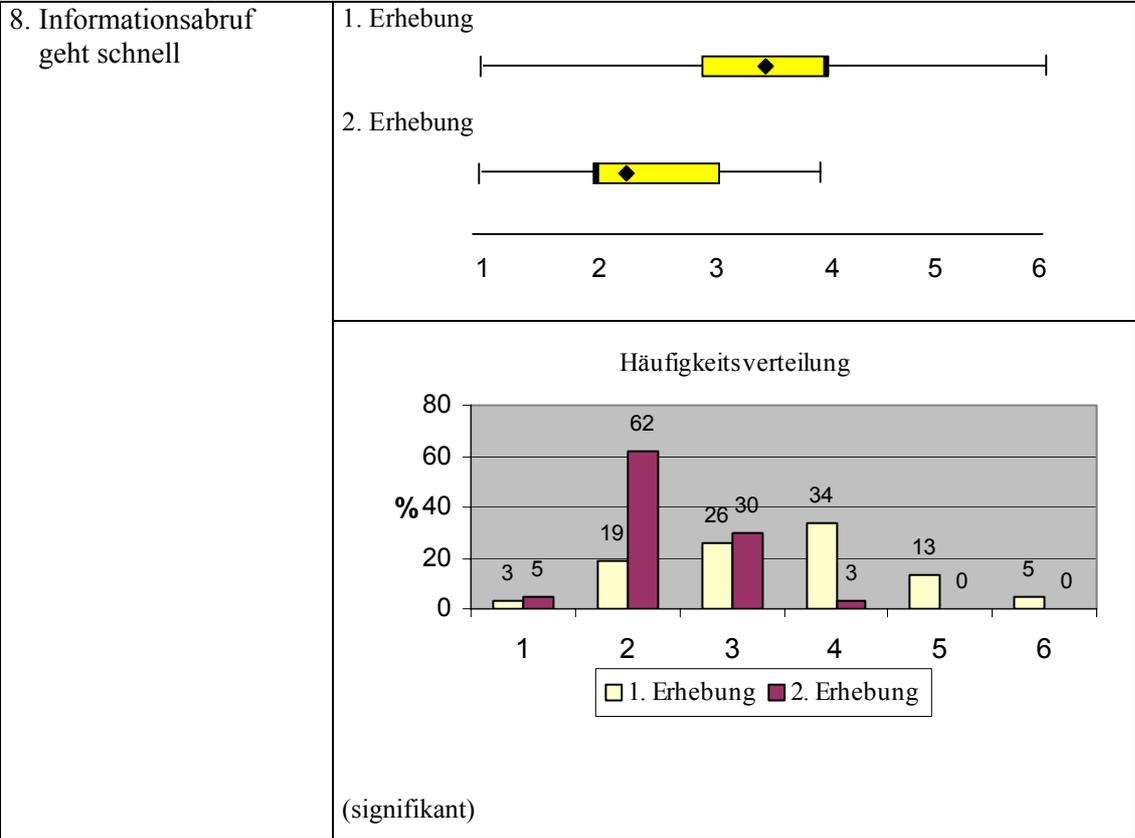
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Die Kompetenz einer Informationsquelle ist ein wichtiges Kriterium für deren Anerkennung und dauerhafte Nutzung. Bei der zweiten Befragung hat sich die Beurteilung der Kompetenz der Informationsquellen sichtlich verbessert, und es ist interessant, dass nach Einführung des neuen Informationsmediums bei der zweiten Erhebung alle befragten Probanden (100%) den intern zur Verfügung stehenden Informationsquellen Kompetenz zuschreiben. Im Rahmen der ersten Befragung bewerteten 28% der Probanden die Informationsquellen als inkompetent.

Antwortskala:

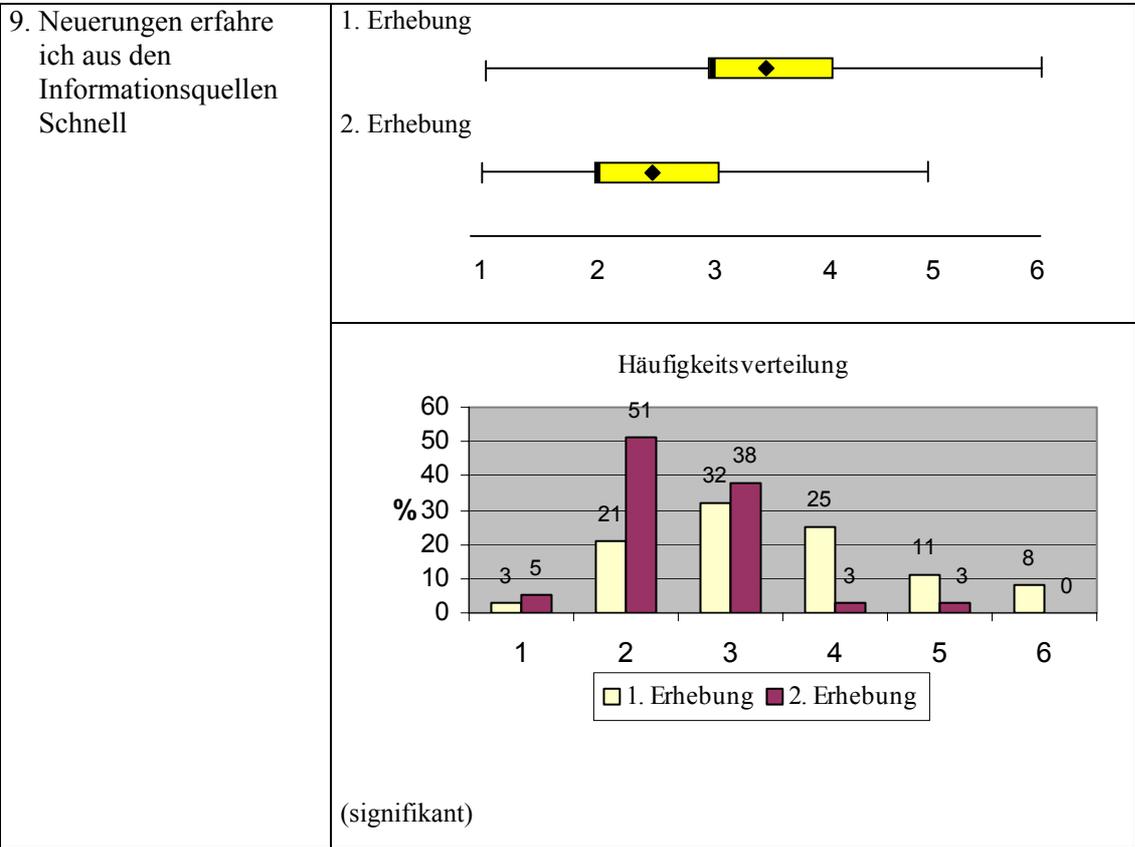
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Ein schneller Informationsabruf war ein Hauptziel bei der Entwicklung des neuen Softwareinstrumentes. Der Median hat sich von „trifft eher nicht zu“ bei der ersten Erhebung auf „trifft überwiegend zu“ verschoben. Das entspricht einer Verschiebung von zwei Positionen auf der Antwortskala. Im Gegensatz zur ersten Befragung (48%) sind bei der zweiten 97% der Probanden der Meinung, dass der Informationsabruf schnell geht. Die Schnelligkeit des Informationsabrufes deutet auf eine hohe Qualität der Benutzerschnittstelle (Gebrauchstauglichkeit) des neuen Softwaresystems hin.

Antwortskala:

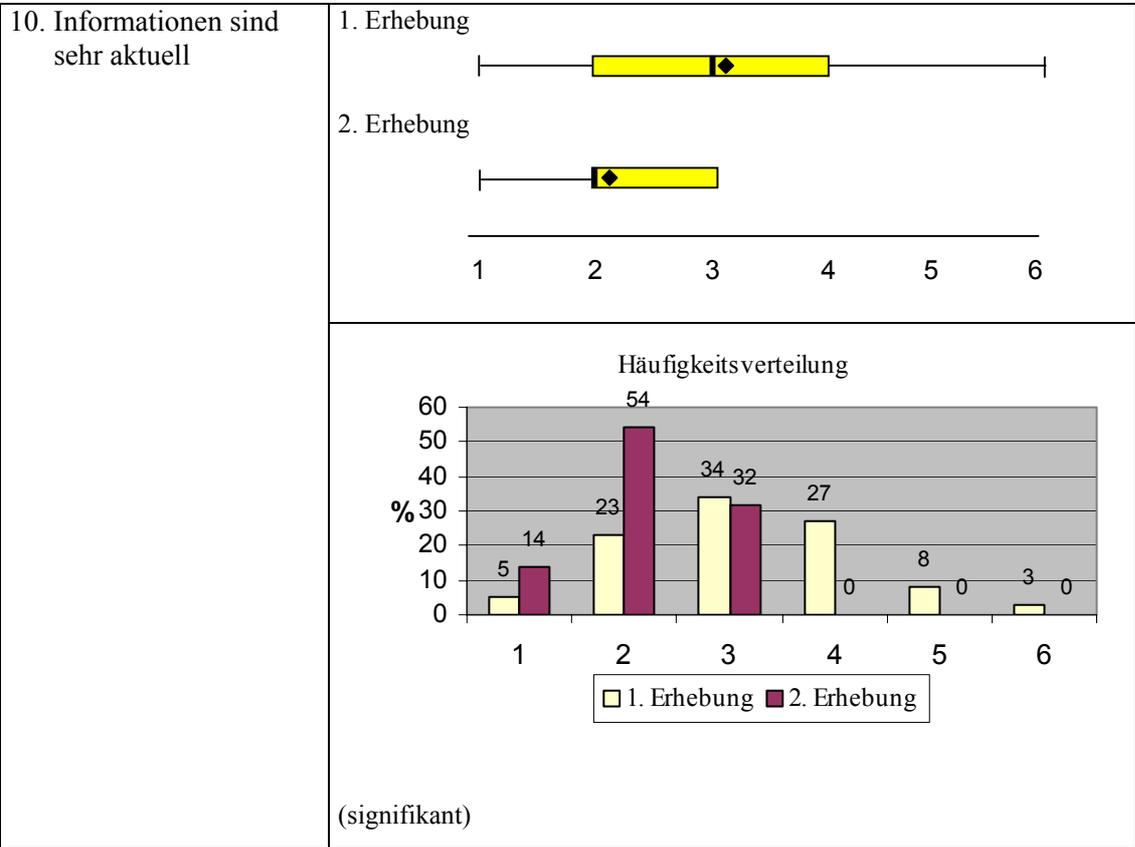
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Wie die Ergebnisse der zweiten Erhebung zeigen, hat die Geschwindigkeit mit der Information über Neuerungen zur Verfügung stehen, zugenommen. Vor Einführung der neuen Software (erste Erhebung) schätzten nur knapp über die Hälfte (56%) der Probanden den Prozess der Informationsbereitstellung als schnell ein. Nach Implementierung der neuen Arbeitsabläufe und Software sind es 94%. Diese Steigerung lässt darauf schließen, dass sich der Recherche- und Verarbeitungsprozess neuer Informationen verbessert hat, was auf eine effiziente Arbeitsweise des Suchagenten und der internen Informationsmanager schließen lässt.

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

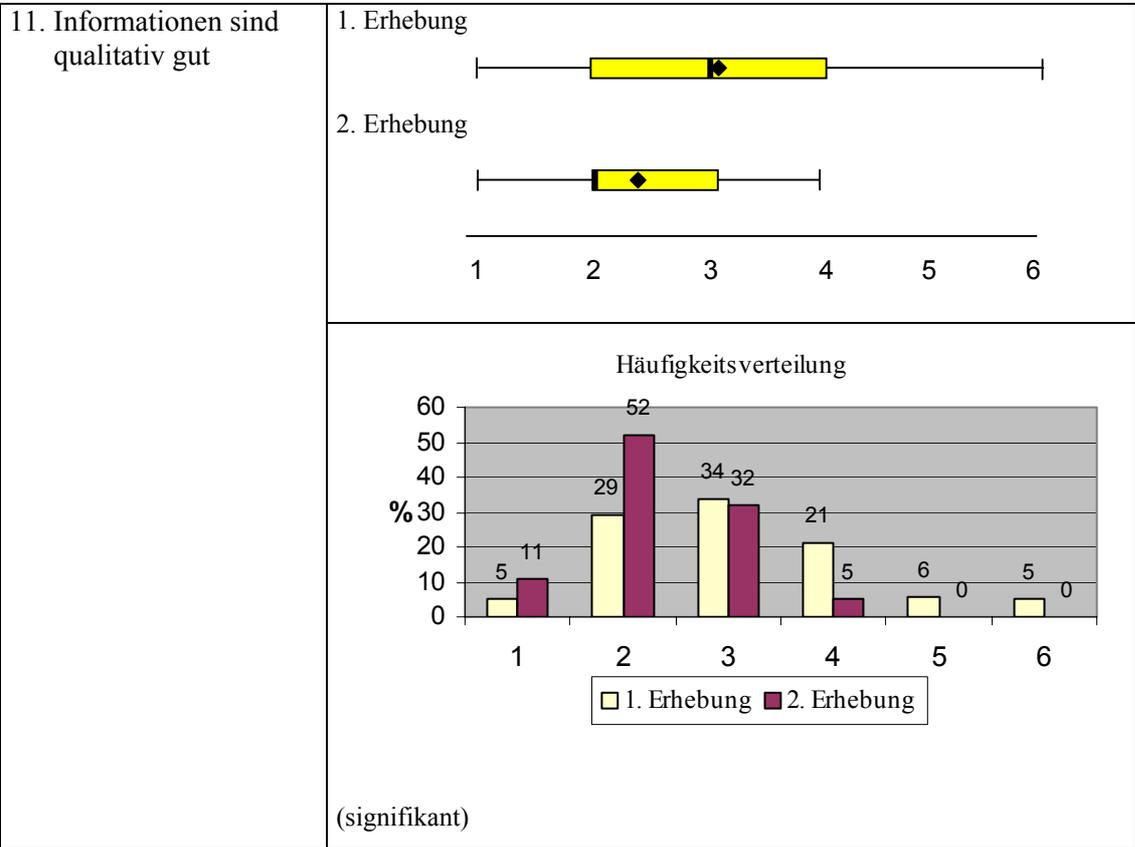


In der Studie der Deutschen Fachpresse - „Leistungsanalyse Fachmedien“ (Scheffler 2001) wurden Aktualität und Qualität als besonders wichtige Anforderungskriterien für die Bewertung von Informationen ermittelt (Abb. 3-18).

Die Ergebnisse der vorliegenden Erhebung zeigen, dass sich die Beurteilung der Aktualität sichtlich verändert hat. Alle Befragten bewerten die zur Verfügung stehenden Informationen bei der zweiten Erhebung als aktuell. Bei der ersten Befragung waren es nur knapp über die Hälfte (62%).

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



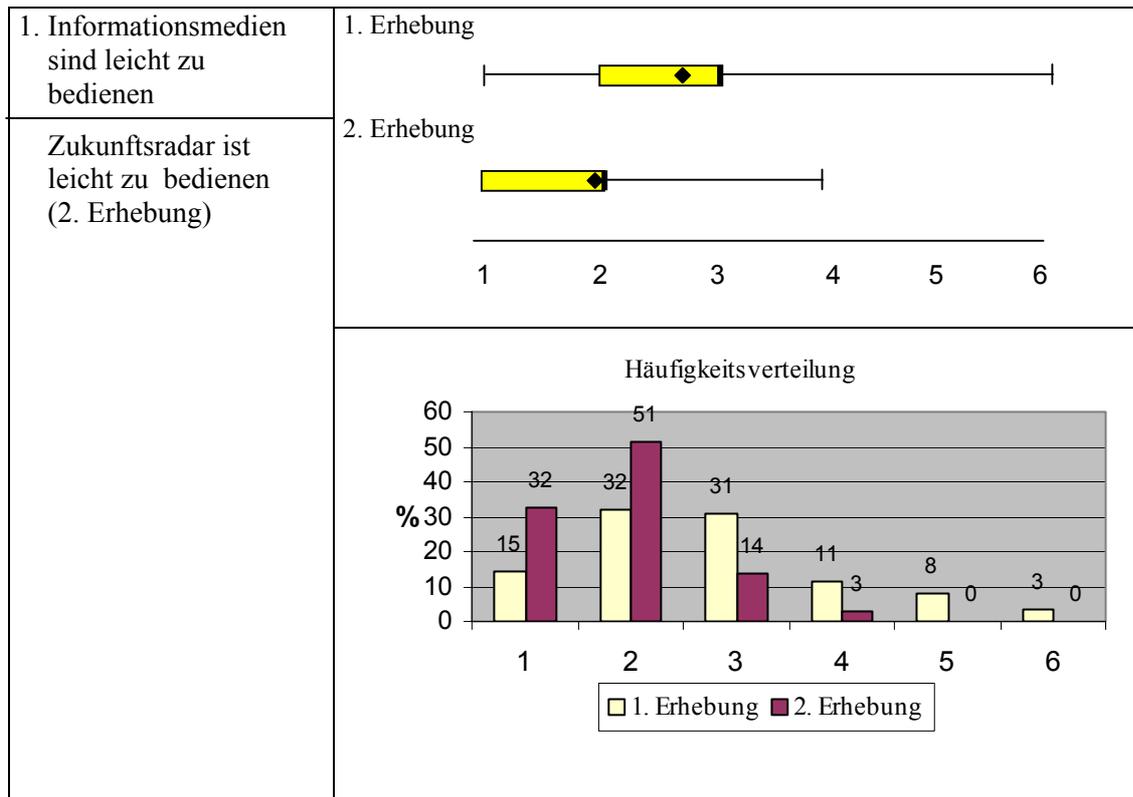
In Bezug auf die Informationsqualität sind zwischen der ersten und zweiten Befragung fast die gleichen Veränderungstendenzen festzustellen wie bei der vorherigen Frage 10 – Abschnitt 2 nach dem Kriterium der Aktualität. Die Qualität der Informationen hat zugenommen.

Bei den Fragen zum Thema „Informationsbeschaffung und Informationsquellen“ (Abschnitt 2) lässt sich tendenziell eine klare Verbesserung der Bewertung im Rahmen der zweiten Erhebung feststellen. Der Median und das arithmetische Mittel hat sich bei den meisten Fragen in Richtung „trifft zu“ (Verbesserung) verschoben. Die Spannweite und der Interquartilsbereich haben sich ebenfalls sichtlich verkleinert.

## 12.2.7 Abschnitt 3: Informationsverarbeitung und Präsentation

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

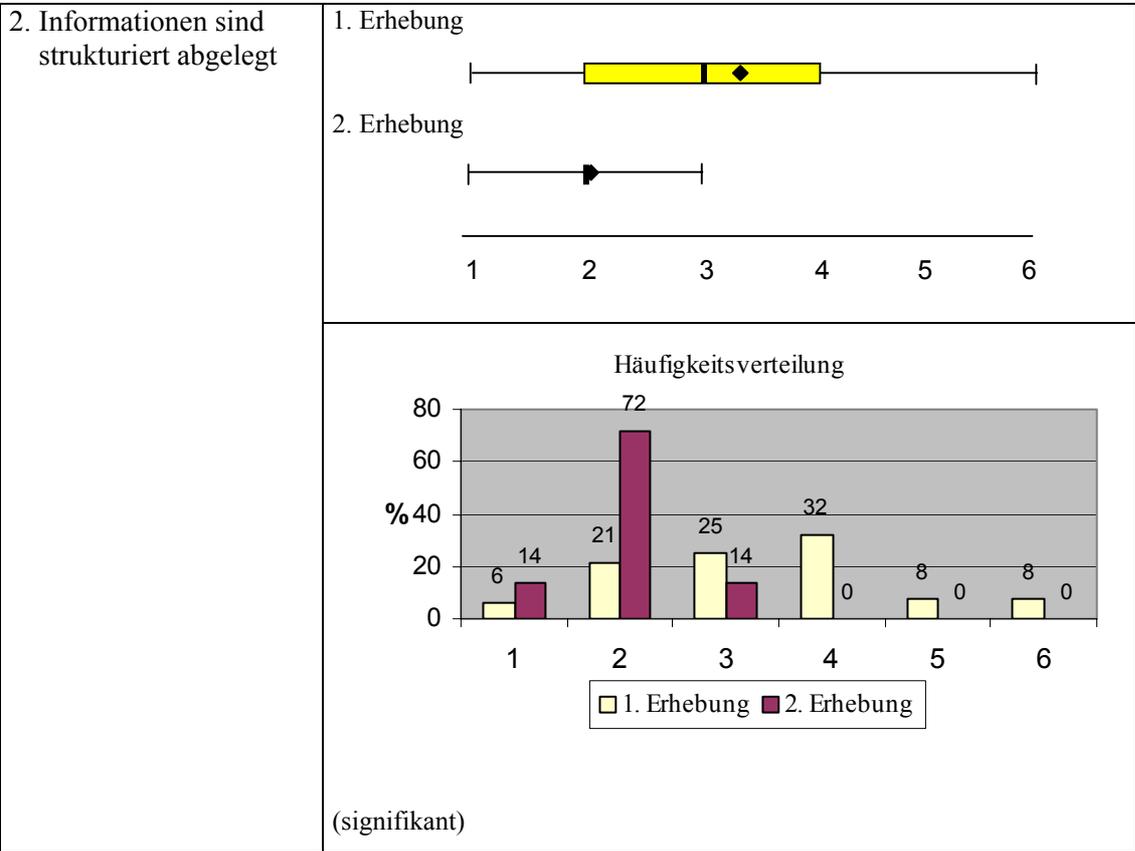


Zwischen der Beurteilung der Bedienbarkeit des neuen Systems (Zukunftsradar) und den anderen im Unternehmen zur Verfügung stehenden Informationsmedien bei der ersten Erhebung sind deutliche Unterschiede erkennbar. Die Bedienung des neuen Systems wird wesentlich besser bewertet als die der anderen Informationssysteme (erste Erhebung). Der Median und das 50%-Quartil (Interquartilsbereich) haben sich bei der zweiten Befragung (neues System) um eine Bewertungseinheit auf der Antwortskala Richtung „trifft zu“ (Verbesserung) verschoben.

Eine einfache Bedienbarkeit ist eine zentrale Anforderung an das zu entwickelnde Softwareinstrument. Über dieses Kriterium lässt sich die Qualität der Benutzerschnittstelle und damit über die Gebrauchstauglichkeit der Software messen. Die Mehrheit der Befragten (97%) bewerten die Bedienbarkeit des neuen Systems (Zukunftsradar) als leicht.

Antwortskala:

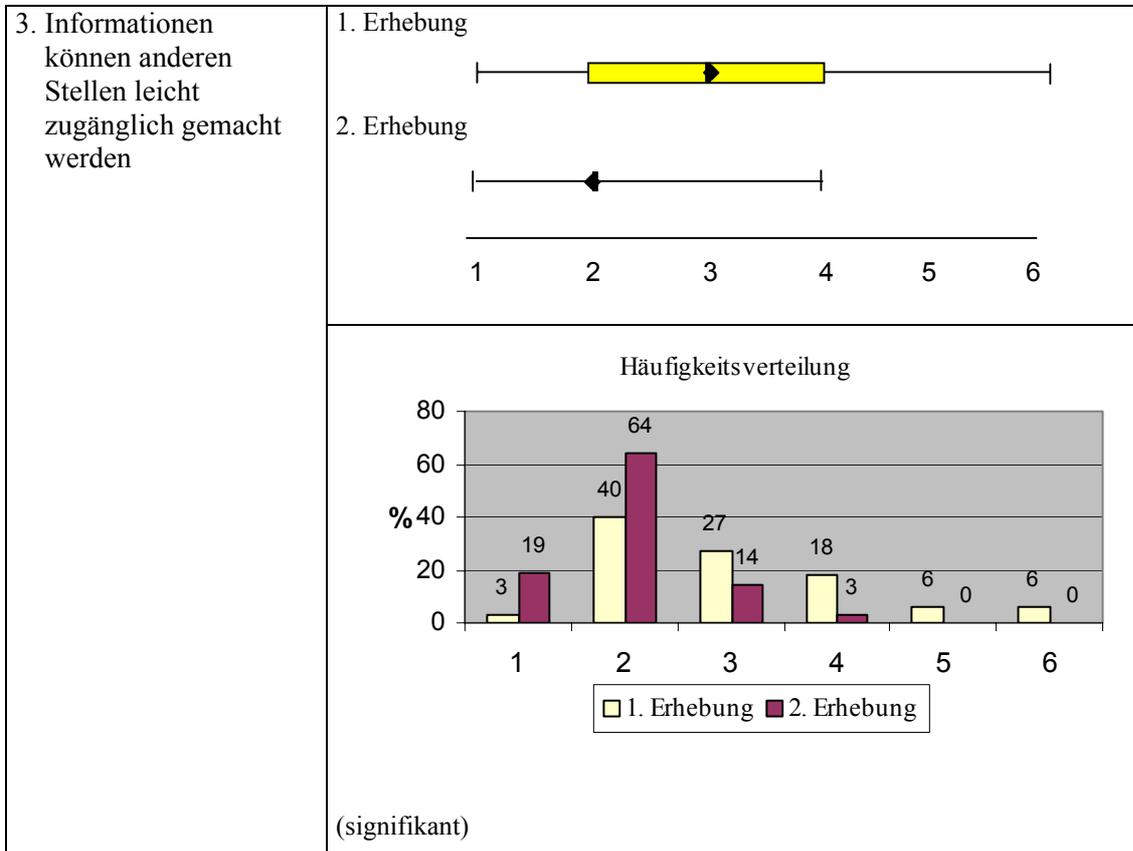
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Beachtlich ist die Veränderung der Antworten zur strukturierten Ablage von Informationen. Für das gezielte Suchen und schnelle Auffinden von Informationen ist eine effektive Ablagestrukturierung eminent wichtig. Alle befragten Probanden sind sich bei der zweiten Erhebung, (nach Einführung des neuen Systems einig), dass die Informationen strukturiert abgelegt sind. Bei der ersten Erhebung waren es nur 52% der Befragten.

Antwortskala:

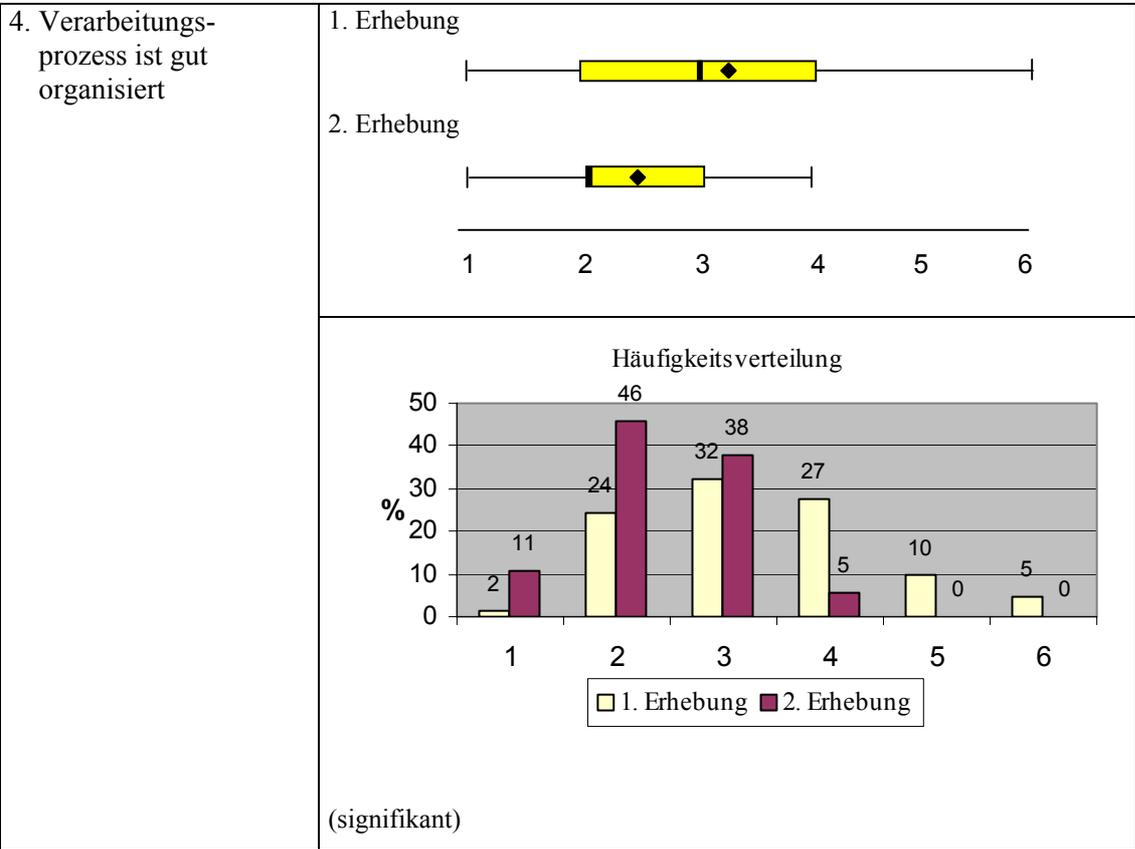
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



In Bezug auf die Beurteilung der Bereitstellung von Informationen für Andere fällt besonders die große Übereinstimmung bei den Antworten der zweiten Erhebung auf. Dieser Effekt wird darauf zurückgeführt, dass die Probanden das neue System kennen gelernt und verstanden haben, dass auf diese Weise schnell Informationen weitergegeben werden können.

Antwortskala:

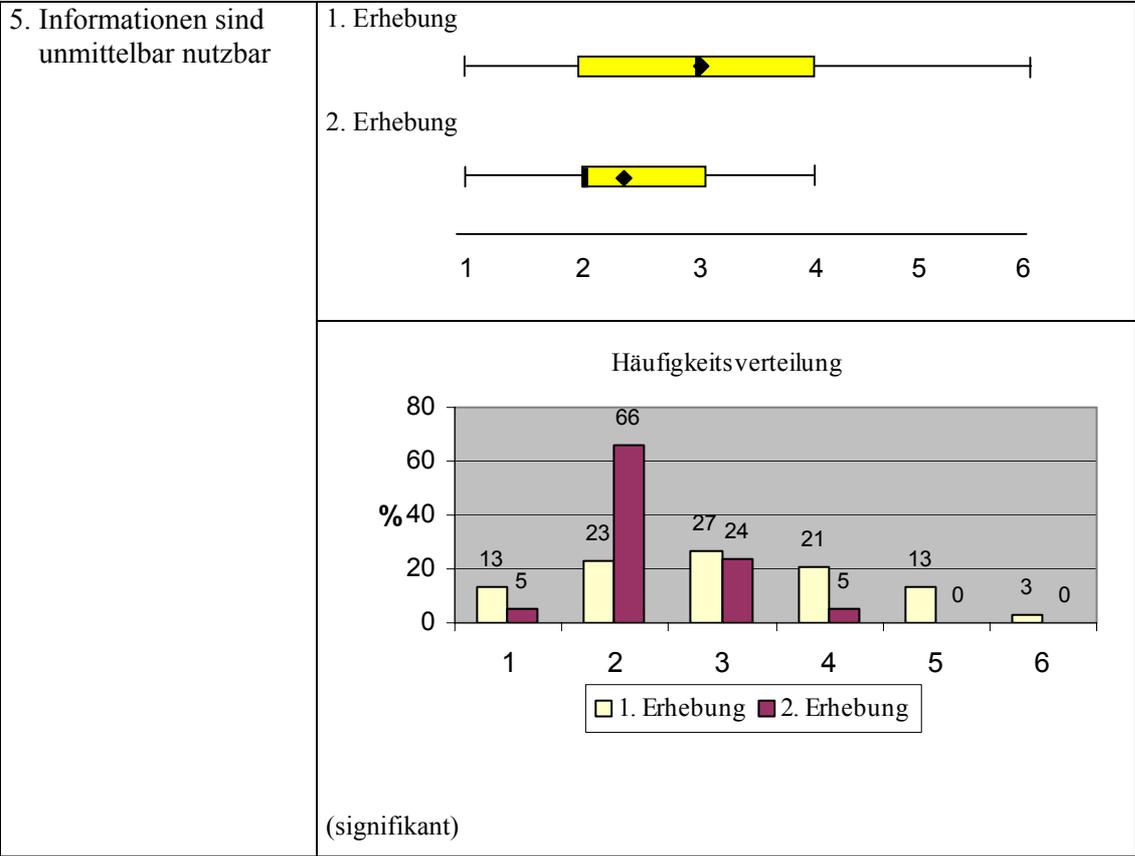
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Die Organisation des Verarbeitungsprozesses von „Informations-News“ wird bei der zweiten Erhebung nach Einführung der neuen Arbeitsabläufe von 95% der befragten Probanden für gut befunden. Bei der ersten Befragung lag der Wert bei 58%. Die geringere Spannweite und der kleinere Interquartilsabstand bei der zweiten Erhebung zeigen an, dass sich die Übereinstimmung bei der Bewertung vergrößert hat.

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Die unmittelbare Nutzbarkeit von Umfeldinformationen kann als Gütekriterium für die Selektion und Verdichtung der Informationstexte durch die internen Informationsmanager angesehen werden.

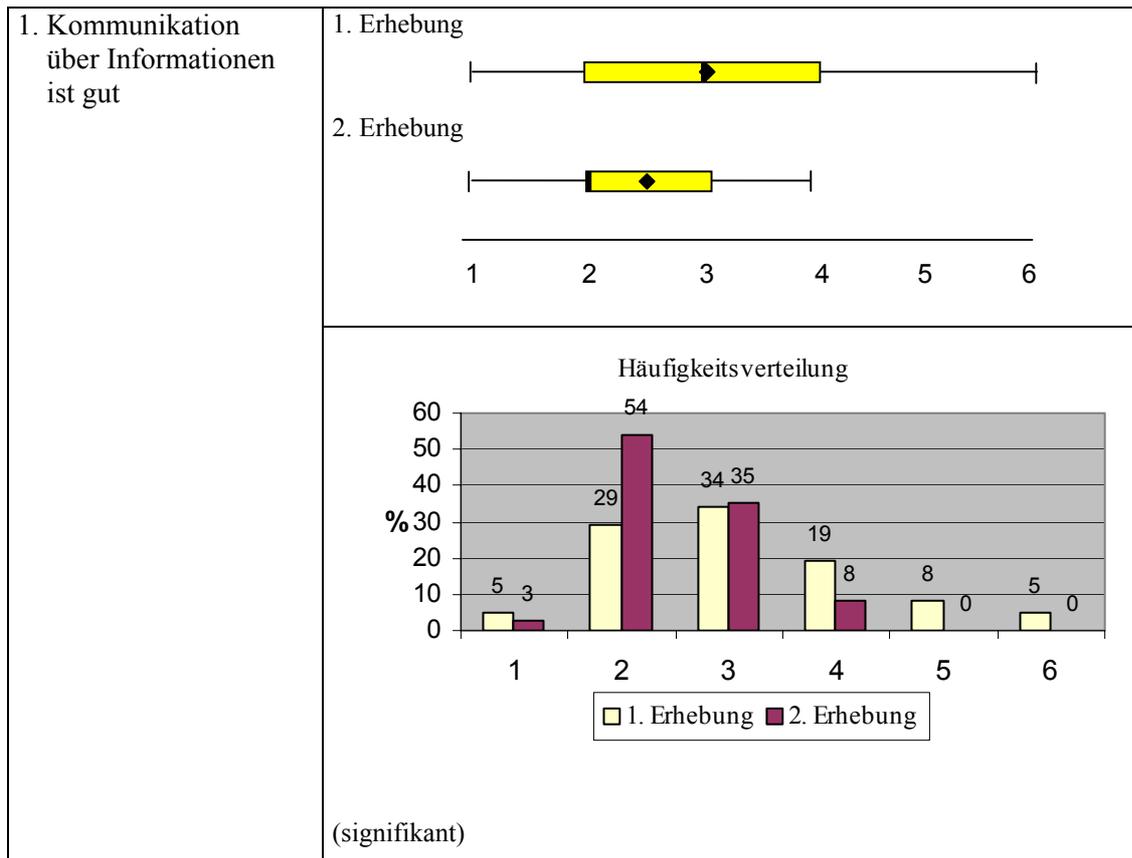
Bei den Antworten der beiden Erhebungen lässt sich eine klare Tendenz erkennen. Im Gegensatz zur ersten Befragung mit 63% stimmen bei der zweiten Erhebung 95% der Probanden zu, dass die Informationen unmittelbar nutzbar sind.

Die Ergebnisse in Abschnitt 3 zeigen, dass sich der Verarbeitungsprozess und die Präsentation von Umfeldinformationen zwischen der ersten und zweiten Erhebung wesentlich verbessert hat.

## 12.2.8 Abschnitt 4: Interne Kommunikation

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

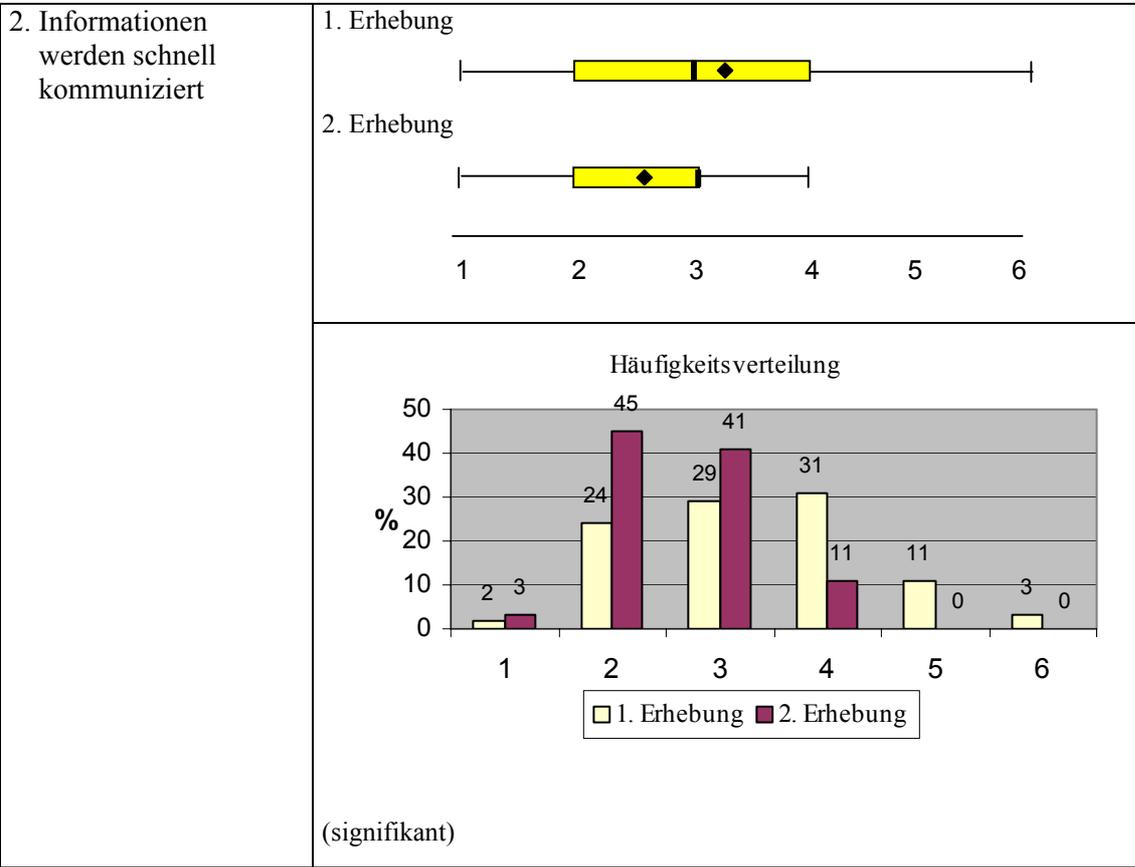


Die Kommunikation mit anderen Mitarbeitern über „Umfeld-News“ stellt eine wichtige Funktion im Rahmen des Früherkennungsprozesses (Kap. 10.5).

Betrachtet man die oben dargestellten Ergebnisse, lässt sich eine relativ große Unstimmigkeit bei den Antworten der ersten Erhebung feststellen. Bei der zweiten Befragung hat sich die Spannweite der Bewertungen und das 50%-Quartil deutlich verkleinert. Ebenso der Median und das arithmetische Mittel haben sich Richtung „trifft zu“ - Verbesserung der Kommunikation verschoben. Dieser Effekt wird auf die Einführung des neuen Informationssystems zurückgeführt.

Antwortskala:

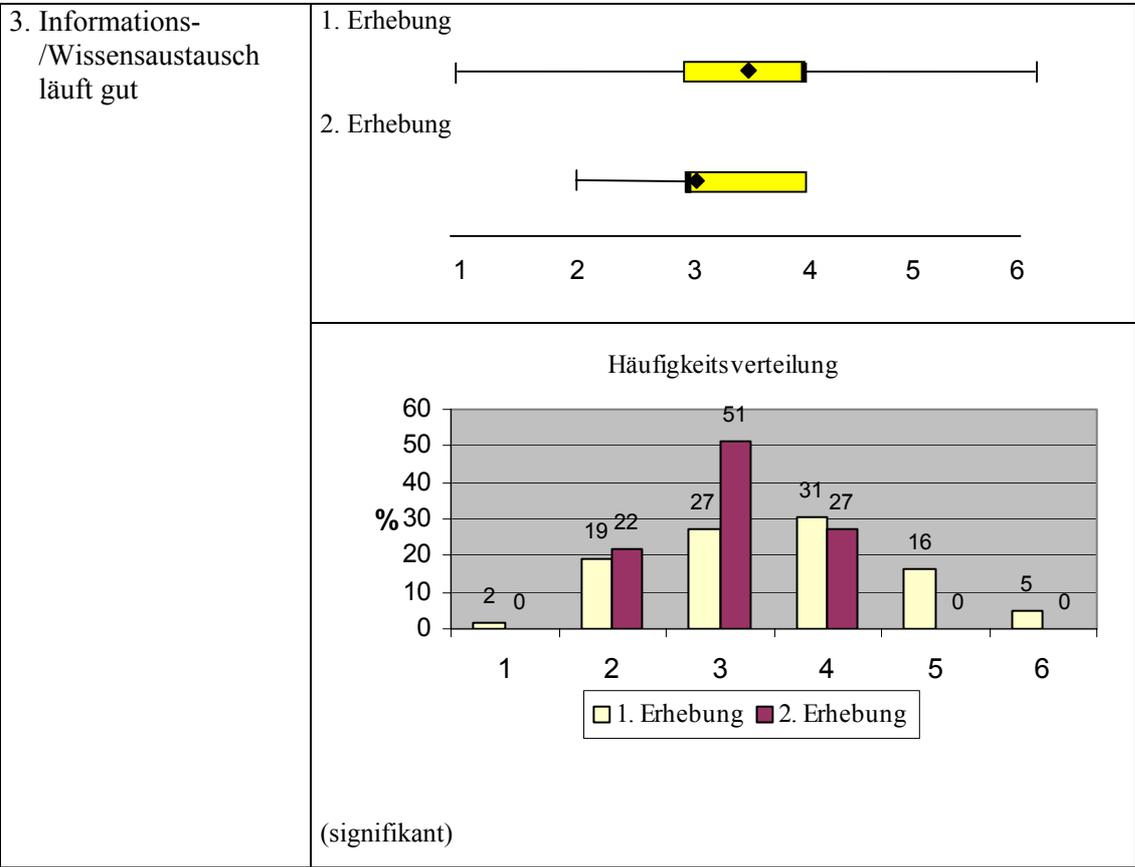
- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Die Beurteilung der Geschwindigkeit, mit der Informationen kommuniziert werden, hat sich zwischen den beiden Erhebungen leicht verändert. Bei der zweiten Erhebung ist die Zustimmung, dass die Informationen schnell kommuniziert wesentlich, größer geworden.

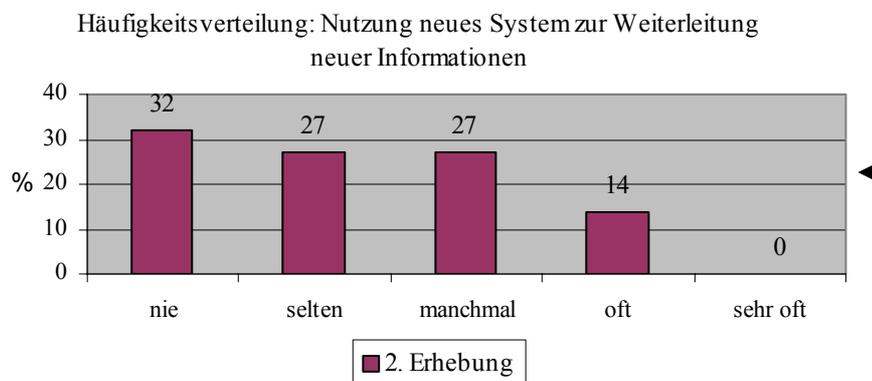
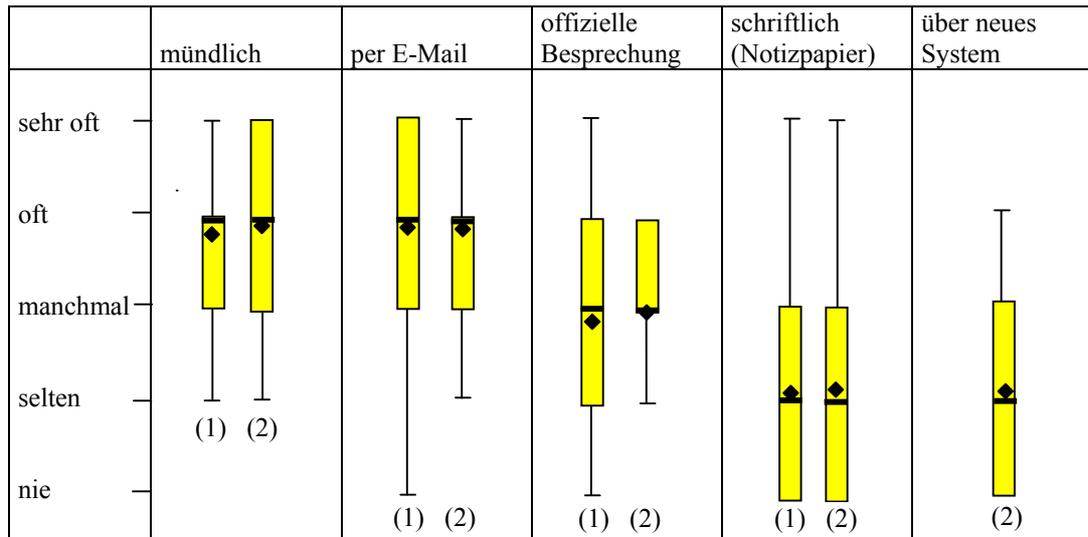
Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu



Den Antworten zufolge hat der Informations- bzw. Wissensaustausch zwischen der ersten und zweiten Erhebung zugenommen (siehe Veränderung Median und arithmetisches Mittel). Er ist eine wichtige Basis für die Entwicklung kollektiv ähnlicher Realitätskonstruktionen, den sog. „organisationalen Wirklichkeitskonstruktionen“. Kollektiv akzeptierte Wahrnehmungs- und Interpretationsmuster (Kap. 3.6.1) sind für die Deutung bzw. das Erkennen von Entwicklungen im Rahmen des Früherkennungsprozess von entscheidender Bedeutung.

#### 4. Art der Weiterleitung neuer Informationen.



Hinsichtlich der Art der Weiterleitung neuer Informationen sind zwischen der ersten und zweiten Befragung keine wesentlichen Unterschiede erkennbar.

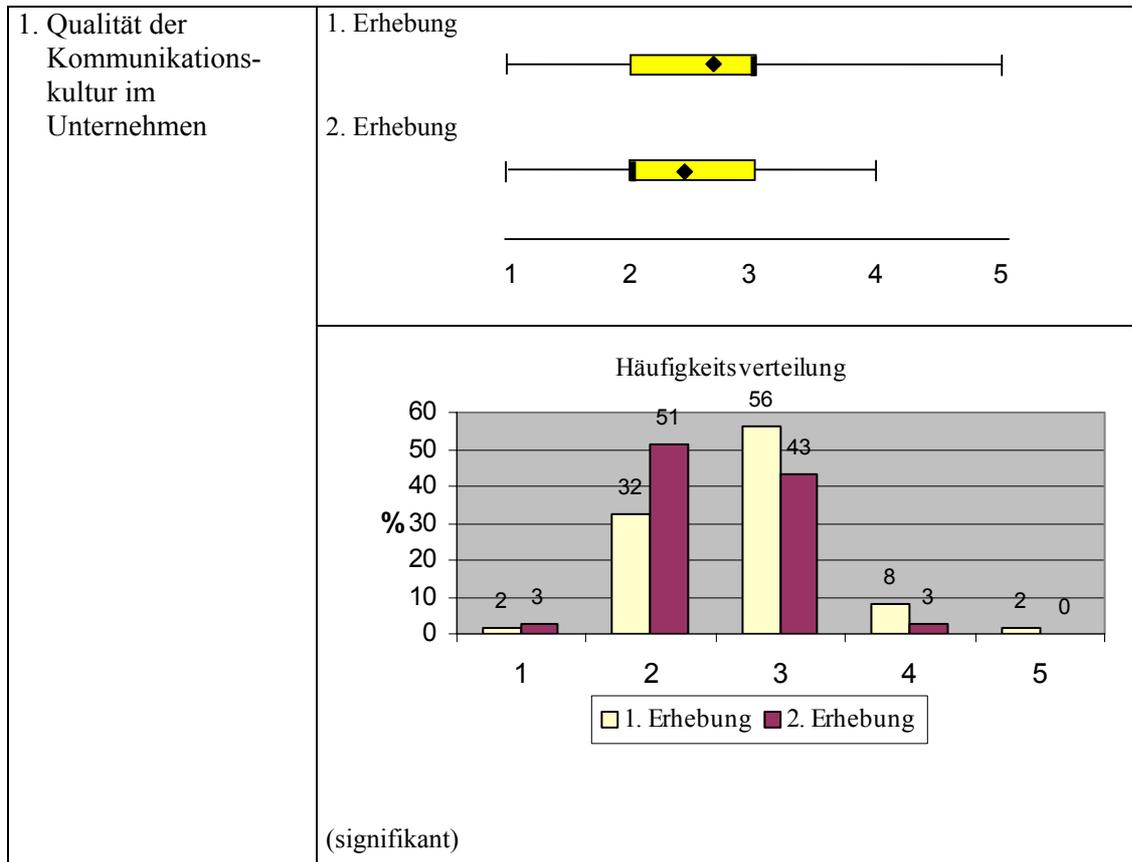
Ganz klar favorisieren die Befragten die mündliche Form („Face-to-Face“) und das E-Mail als wichtigste Kommunikationsart.

Die Funktion der Weiterleitung von Informationen über das neue System stand erst in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode zur Verfügung. Über die Generierung einer E-Mail, die neben der Informationsüberschrift nur einem Hyperlink auf das entsprechende Informationsdokument enthält, können Hinweise auf das entsprechende Informationsobjekt elektronisch versandt werden. Wie die Ergebnisse zeigen, wurde die Form der Übertragung nicht sehr oft benutzt.

## 12.2.9 Abschnitt 5: Abschließende Bewertung

### Antwortskala

- 1 = sehr gut
- 2 = gut
- 3 = teils/teils
- 4 = schlecht
- 5 = sehr schlecht



Die Ergebnisse zur qualitativen Beurteilung der Kommunikationskultur bezogen auf das „gesamte“ Unternehmen zeigen bei der zweiten Erhebung eine leichte Verbesserung. Es ist anzunehmen, dass dieser Effekt dem vorliegenden Projekt zuzurechnen ist. Vgl. Abschnitt 4 – Frage 1 (Kommunikation über Informationen ist gut).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich die Einführung des neuen Informationsmediums positiv auf die Kommunikation von Umfeldinformationen ausgewirkt hat.

*- Offene Fragen (Abschnitt 5)*

Im Rahmen der zweiten Erhebung konnten die Befragten freie Kommentare bezüglich der Nutzung bzw. Verbesserung des Systems anfügen. Diese Gelegenheit haben nur 30 % der Probanden genutzt.

- Frage: Ich benutze das System Zukunftsradar nicht bzw. kaum, weil ...

Hier wurden als Hauptgründe der chronische Zeitmangel und die Informationsflut aufgeführt. Des Weiteren schilderten mehrere Probanden, dass die Nutzung des Systems häufig einfach vergessen wird.

- Frage: Was sollte am System Zukunftsradar verändert werden?

Vorgeschlagen wird hauptsächlich, die Verteilung der neuen Informationen über einen zusätzlichen täglichen E-Mail-Newsletter zu organisieren. Der Newsletter soll nur die mit einem Hyperlink versehenen Überschriften der Informations-News enthalten. Darüber hinaus wurde mehrfach gefordert, die Beobachtungsfelder spezifischer zu fassen bzw. die Themenstruktur neu zu überdenken. Neben den aus kostenlosen Quellen recherchierten Informationen sollen weitere Informationen aus kostenpflichtigen Datenbanken (z. B. CreditReform etc.) aufgenommen werden.

*- Schlussfolgerung*

Natürlich sind alle hier erhaltenen Ergebnisse unter der Einschränkung zu betrachten, dass es sich um eine relativ kleine Stichprobe handelt und diese empirische Studie im Rahmen einer explorativen Untersuchung durchgeführt wurde. Die Ergebnisse sind dennoch interessant, da sich bei dem meisten Fragen eine klare Tendenz der Veränderung aufzeigt. Der Einsatz des neuen Softwareinstrumentes und die damit verbundenen Arbeitsabläufe führen zu sichtbaren Effekten der Verbesserung des Managements von Unternehmensumfeldinformationen.

### 12.3 Angaben zur Zugriffslänge auf das Softwaresystem

Abschnitt 2 – Frage 6

Wie viel Zeit verbringen Sie mit der Sichtung von Informationen im neuen System (am Tag / die Woche / im Monat) ?

Auf diese Fragestellung antworteten ca. 90% der Probanden.

Die Analyse der Antworten ergab folgende Durchschnittswerte:

am Tag	=	8 Minuten
in der Woche	=	20 Minuten
im Monat	=	60 Minuten

Abb. 12-39: Geschätzte Zeiten der Probanden für die Informationssichtung

Interessant ist, dass die in Abb. 12-39 aufgeführten Zeiten mit den berechneten Werten aus den protokollierten Systemzugriffen relativ gut übereinstimmen (Abb. 12-18).

### 12.4 Auswertung und Interpretation der Interviews

Zur Ergänzung der schriftlichen Befragung wurden von April bis Mai 2004 bei zufällig ausgewählten Probanden leitfadengestützte (Einzel-)Interviews durchgeführt. Der standardisierte Leitfaden dient dazu, die Gespräche bei allen Teilnehmern vergleichbar zu machen. Trotz Einsatz des Leitfadens bleibt genügend Freiraum (Offenheit) für Neues. Zum Aufbau des Interviewleitfadens dienten die Items der schriftlichen Befragung sowie der Rückgriff auf diverse Literatur (Britten 2000, Mayer 2004 oder Lehmann 2000).

Der Leitfaden ist als Anhang angefügt. Befragt wurden die internen Informationsmanager sowie die Empfänger („Abrufer“) der Informationen in den verschiedenen Untersuchungsfirmen.

Interviewte Probanden	Anzahl
Interne Informationsmanager (Einsteller von Informationen)	3 (je Untersuchungsfirma 1 Proband)
Informationsempfänger (Abrufer von Informationen)	11

Abb. 12-40: Anzahl der interviewten Probanden

Die Dauer eines Interviews belief sich auf durchschnittlich 15 bis 20 Minuten je Proband. Die Ergebnisse wurden stichpunktartig schriftlich protokolliert. Die anschließende Auswertung erfolgte anhand der erstellten Notizen (Protokolle). Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse aus den Interviews zusammenfassend dargestellt.

#### 12.4.1 Interviews der internen Informationsmanager

Gelingt es Ihnen neue Informationen jeden Tag neben Ihrem Tagesgeschäft in das System einzustellen?

Diese Frage wurde von allen Interviewten grundsätzlich bejaht. Ausnahmen gäbe es nur an vereinzelten Tagen, an denen die Einstellung von Informationen z. B. aufgrund von Vorbereitungen für wichtige Messen oder Meetings etc., durch Arbeitsüberlastung und Termindruck nicht möglich sei. Dies beziehe sich aber nur auf wenige Tage im Jahr. Die Einstellung neuer Informationen erfolgt überwiegend morgens bzw. vormittags.

Wie gut ist die Qualität der angelieferten Informationen durch den Softwareagenten?

Nach Auskunft der interviewten Informationsmanager sind die vom Such-Agenten angelieferten Informationen qualitativ gut. Neben einzelnen Meldungen mit irrelevantem Inhalt (Doppeldeutigkeit der Suchbegriffe) ist der Großteil der

Informationen unmittelbar verwendbar. Im Durchschnitt werden laut Auskunft der Befragten 10-15 Informationsmeldungen pro Tag vom Such-Agenten bereitgestellt.

Wie viel Zeit benötigen Sie für das Selektieren, Verdichten und Einpflegen der neuen Informationen in die Software täglich?

Die Befragten gaben an, dass sie zwischen 15-25 Minuten am Tag benötigen.

Empfinden Sie die Aufgabe als eine große Belastung?

Bei der Frage nach der Einschätzung der Belastung durch die tägliche Informationsverarbeitung erklärten die Probanden einstimmig, dass die Aufgabe keine große Belastung für sie darstellen würde. Nach anfänglichen Problemen der Eingewöhnung sei der Einstellungsprozess mittlerweile zur Routine geworden.

Nehmen die Empfänger der Informationen gelegentlich Kontakt mit Ihnen auf (Rückfragen zu Informationen bzw. Anregungen für Verbesserungen)?

Rückfragen der Informationsempfänger erfolgen nur relativ selten. Vereinzelt würden von den gleichen Probanden Themenvorschläge und Anregungen erfolgen. Gefordert wird mehr Feedback von den Informationsempfängern.

Hat sich Ihre Sensibilisierung bzw. Einstellung und Sicht für Unternehmens-Umfeldinformationen durch das Projekt verändert?

Diese Frage, wurde von allen Interviewten mit „ja“ beantwortet. Schon durch die Analyse des Informationsbedarfes und die Ableitung der Beobachtungsfelder zu Beginn des Projektes habe sich die Sicht für das Umfeld nachhaltig verändert. Ein Proband merkte an, dass durch die strukturierte Ablage der Informationen in Beobachtungsfeldern Zusammenhänge besser erkennbar sind.

Wo sehen Sie Verbesserungspotenzial?

Zur Verbesserung wurden folgende Vorschläge vorgetragen:

- weitere Verringerung der Eingaben und Vereinfachung der Eingabemasken
- Datenquellen überarbeiten

- Suchbegriffsstruktur neu überarbeiten
- Ablösung des internen Infomanagers nach einer bestimmten Zeit
- Verbesserung der Kommunikation zwischen dem internen Informationsmanager und den Informationsempfängern

- *Schlussfolgerung*

Die Interviews bestätigen, dass die tägliche Verarbeitung der „Umfeld-Informationen“ im „Praxisalltag“ ohne große Belastungen in einem vertretbaren Zeitrahmen durchführbar ist. Die Such-Agenten liefern verwertbare Ergebnisse. Bezogen auf das Unternehmensumfeld hat sich die Sensibilisierung bei den internen Informationsmanagern erhöht. Die Arbeit ist für den Informationsmanager nur dann motivierend, wenn es ein Feedback gibt und die Nachfrage deutlich macht, wie wichtig „er“ bzw. sein Dienst ist.

#### **12.4.2 Interviews der Informationsempfänger**

Haben Sie durch die Informationen aus dem neuen Informationsmedium schon eine Chance und/oder Risiko erkannt?

Zu dieser Frage schilderten die Befragten mehrere konkrete Beispiele:

⇒ ***Entdeckte Risiken (Bedrohungen)***

##### **Fulda Reifen**

- Produktionskosten der Konkurrenten  
Aus den Meldungen (Informationen) über die Wettbewerber wurde deutlich, dass sich die meisten Konkurrenten zunehmend überproportional mit massiven Kostensenkungsprogrammen speziell im Bereich der Produktion beschäftigen.
- Vermehrte Abwanderung der Produktionsstätte und Zulieferer ins Ausland  
Bei der Betrachtung der Meldungen im Zeitablauf wird die ansteigende Abwanderung von Produktionsstätten der Wettbewerber sowie vor allem von Zulieferer ins Ausland sichtbar.

## **Wella**

- **Entwicklungen / neue Auflagen im Gefahrgutbereich**  
Hilfreich war nach Angaben mehrerer interviewter Probanden die frühzeitige Information über Entwicklungen und neue Auflagen im Gefahrgutbereich. Dadurch war eine rechtzeitige Einstellung auf die neuen Anforderungen möglich.
- **Länderspezifische Entwicklungen im Transportgewerbe**  
Gerade bei den undurchsichtigen länderspezifischen Entwicklungen im Transportgewerbe boten die Informationen aus dem neuen System einen besseren Überblick, und aufkommende Veränderungen (Risiken) konnten rechtzeitig erkannt werden.

## **Adecco**

- **Eröffnung neuer Niederlassungen der Konkurrenz**  
Über die kontinuierliche Sichtung der Informationen im Beobachtungsfeld „Wettbewerber“ wurde im Zeitablauf erkannt, dass ein Wettbewerber zunehmend neue Niederlassungen eröffnete. Aufgrund dieser Erkenntnis fand eine interne Krisensitzung statt.
- **Umsatzentwicklung, Marktanteile von Wettbewerbern**  
Schleichende Entwicklungen von Umsatz- und Marktzuwächsen der Wettbewerber konnten im Zeitablauf identifiziert werden.  
Eine Zusammenfassung der Entwicklung wird in regelmäßigen Berichten an das internationale Management weitergeleitet.
- **Geplante Marketingkampagne eines Konkurrenten deckte sich mit den eigenen Vorhaben**  
Einer der größten Effekte lag im frühzeitigen Erkennen einer geplanten Werbeaktion eines großen Wettbewerbers. Ein relativ kleines Nischenmedium (Zeitung) hatte über die Marketingaktivitäten des Konkurrenten berichtet. Der Wettbewerber hatte eine neue Kampagne geplant und dafür speziell einen Song komponieren lassen, der in Kürze präsentiert werden sollte. „Zufällig“ hatte Adecco eine ähnliche Aktion geplant und wollte einen Song mit fast deckungsgleichem Inhalt herausbringen. Neben wettbewerbsrechtlichen Konsequenzen wären durch die Umstellung der fertigen Werbekampagne für

Adecco relativ hohe Kosten entstanden. Adecco konnte die geplante Kampagne rechtzeitig anpassen und dadurch Zeit und Geld sparen.

#### ⇒ *Entdeckte Chancen*

Obwohl einige der zuvor beschriebenen Risiken ebenso als Chancen interpretiert werden können, sprachen die Befragten immer nur von Risiken bzw. Bedrohungen. Von den interviewten Probanden aller drei Untersuchungsfirmen wurde kein konkretes Beispiel einer Chance beschrieben.

#### Hat sich Ihre Sensibilisierung bzw. Einstellung und Sicht für Unternehmens-Umfeldinformationen durch das Projekt verändert?

Die Mehrheit der interviewten Informationsempfänger gaben an, dass sich die Sensibilisierung für die Unternehmensumwelt durch das vorliegende Projekt eindeutig erhöht hat. Es wird von einer erweiterten Sicht gesprochen. Man achte wesentlich mehr auf Veränderungen und Zusammenhänge im Unternehmensumfeld.

#### Wo sehen Sie Verbesserungspotenzial im Zusammenhang mit dem neuen Informationsmedium?

Zusammenfassend werden folgende Verbesserungsvorschläge genannt:

- Hinweis (per E-Mail), wenn neue Informationen in einem definierten Beobachtungsfeld eingestellt werden
- Spezielle Zusammenfassung der Informationen („Beamer-Version“ für Workshops)
- teilweise noch bessere Verdichtung der Informationstexte und gezieltere Formulierungen bei den Überschriften
- Überarbeitung der Beobachtungsfelder (enger fassen)
- Newsletter bzw. Trendletter der Informations-News
- Suchbegriffe überarbeiten / ergänzen

#### *- Schlussfolgerung*

Mit Hilfe des neuen Systems können im Unternehmensumfeld aufkommende Ereignisse bzw. Themen (Issues) lokalisiert werden. Die zuvor aufgeführten Beispiele

bestätigen die Theorie der „schwachen Signale“ von Igor Ansoff (1980), die Grundlage der vorliegenden Arbeit ist. Auffällig ist, dass bei der Deutung der Ereignisse ausschließlich von Risiken und Bedrohung gesprochen wird. Dies untermauert die bereits bei der Auswertung der protokollierten Systemzugriffe aufgeführte Vermutung, dass die Sicht bzw. Sensibilisierung der Probanden relativ einseitig auf Risiken/Bedrohungen ausgerichtet ist.

## **12.5 Stellungnahme des externen Informationsmanagers**

Im Folgenden werden die Erfahrungen und Erkenntnisse während des Untersuchungszeitraumes vom Autoren in seiner Funktion als „externen Infomanagers“ geschildert.

### **- Einstellung und Pflege des Software-Agenten**

Die Konfiguration und Aktivierung des Software-Agenten für die einzelnen Untersuchungsfirmen verlief relativ problemlos. Anhand der eingestellten Suchbegriffe und -quellen fanden zunächst mehrere Probeläufe statt. In enger Abstimmung mit den unternehmensinternen Informationsmanagern wurde die Ergebnismenge der ersten Rechercheläufe durch gezielte Kombination der Suchwörter und -quellen mehrfach optimiert, bis eine ausreichend Qualität erreicht war. Der Aufwand des externen Informationsmanagers für die Ersteinstellung des Agenten belief sich je Untersuchungsfirma in Durchschnitt auf 1,5 bis 2 Personentage (1 Personentag = 8 Stunden). Der Prozess der Erst-Konfiguration des Agenten erstreckte sich über 2-3 Wochen. Ähnliche Werte sind für eine Re-Konfiguration des Agenten infolge einer kompletten Überarbeitung des Suchbereiches (Suchbegriffe und Quellen) anzusetzen.

Der Aufwand für laufende Pflege und Wartung des Software-Agenten ist verhältnismäßig gering. Für die Einstellung bzw. den Austausch neuer Suchwörter oder -quellen (in der Regel 2-3) kann von ca. 1 Stunde Arbeitsaufwand ausgegangen werden.

*- Kommunikation mit den internen Informationsmanagern*

Während des gesamten Untersuchungszeitraumes bestand eine regelmäßige Kommunikation (mindestens 1 mal pro Monat) mit den unternehmensinternen Informationsmanagern der Untersuchungsfirmen. Die Übermittlung von Anpassungen der Suchbegriffe und/oder -quellen erfolgte in der Regel komplikationslos per Telefon oder E-Mail.

*- Nutzung der Umfeldinformationen*

In Gesprächen (Diskussionen) mit Probanden der Untersuchungsfirmen über eingestellte Umfeldinformationen fiel immer wieder auf, dass der Nutzen bzw. die Verwertungsmöglichkeit von Information für den eigenen Arbeitsbereich bzw. das Unternehmen oft nicht erkannt wird. Das Potenzial einer Information wird oft erst gesehen, wenn durch Hinterfragen mit konkreten Beispielen darauf hingewiesen wurde. Dieses Verhalten lässt sich auf die in Kapitel 3.6.1 beschriebenen Informationspathologien zurückführen. Informationen, die sich nicht in bestehende Kontexte (Erfahrungen) einordnen lassen, werden häufig verdrängt bzw. uminterpretiert (siehe hierzu auch „Theorie der kognitiven Dissonanz“, Festinger & Irle & Möntmann 1987).

Für die Sichtung und Interpretation von Umfeldinformationen wäre es deshalb sinnvoll Personen von außen, die nicht mit der firmenspezifischen Sichtweise vorbelastet sind, hinzuzuziehen.

### 13. Modifikation des Instruments und der Arbeitsabläufe

Durch den Praxiseinsatz des Softwareinstrumentes und der Arbeitsabläufe werden die Bedürfnisse der Probanden zunehmend deutlicher. Nachfolgend sind die Modifikationen beschrieben, die seit der Implementierung in den Untersuchungsfirmen an der Software (a) und den Arbeitsabläufen (b) durchgeführt wurden und darüber hinaus die geplanten Änderungen bzw. Erweiterungen, die sich aus den Vorschlägen der (zweiten) schriftlichen Befragung und den Interviews ergeben haben.

#### a) Softwareinstrument

##### *- Umgesetzte Modifikationen*

- Verringerung der Eingabefelder in der Erfassungsmaske „Information“  
Um die Informationseingabe zu beschleunigen bzw. zu verkürzen, wurden die Felder „Info-Quelle“ und „Info-Herkunft“ (siehe Eingabemaske - Abb. 8-3) als separate Felder in der Erfassungsmaske „Information“ entfernt. Die Angabe der „Info-Quelle“ erfolgt nun direkt am Ende des Informationstextes.  
Das Feld „Info-Herkunft“, das zur Klassifikation der Informationsquelle (Kriterium: „Branche“ oder „Allgemein“) diente, entfällt komplett. Die Angabe der Informationsquelle wird als ausreichend zur Beschreibung der Informationsherkunft angesehen.
- Automatische Farbanpassung und Formatierung des Textes beim Speichern  
Bei einigen Informationsdokumenten fiel auf, dass die Felder (Texte) teilweise unterschiedliche Farben und Formatierungen enthielten. Daraufhin wurde eine Programmroutine entwickelt, die beim Speichern des Informationsobjektes alle Textfelder auf eine einheitliche Farbe und Formatierung umstellt.
- Funktionalität „Info-Weiterleitung“ wurde integriert  
Um bei Bedarf andere Kollegen auf die Einstellung bestimmter Informationen aufmerksam zu machen, wurde nachträglich die Funktion „Info-Weiterleitung“ implementiert. Mit dieser Funktion wird jedoch nicht die ganze Information übertragen, sondern nur ein E-Mail mit der Informationsüberschrift und einem

„Hyperlink“. Über den Hyperlink gelangt der Empfänger automatisch zur Meldung im neuen System.

*- Geplante Modifikationen*

- Weitere Vereinfachung der Informationseingabe  
Vorgesehen ist evtl. eine Vereinfachung der Eingabemöglichkeit durch die technische Implementierung einer Spracheingabefunktion.
- Hinweis / Benachrichtigung bei neuen Meldungen  
Sobald neue Meldungen in einem Beobachtungsfeld eingestellt wurden, sind die für das Beobachtungsfeld registrierten Interessenten per E-Mail über den Eingang neuer Informationen zu benachrichtigen.
- Trendletter / (Newsletter)  
Über eine neue Funktion soll ein elektronischer Trendletter generiert und an ausgewählte Personen aus dem Management verschickt werden können. Neben der elektronischen Form soll eine Print-Version erstellt werden.
- Abrufstatistik  
Über ein integriertes Statistikmodul sind die Zugriffe auf die Informationen der einzelnen Beobachtungsfelder graphisch darzustellen. So kann die Abrufquote und Zugriffshäufigkeit auf die einzelnen Beobachtungsfelder jederzeit ausgewertet werden.

**b) Arbeitsabläufe**

*- Umgesetzte Modifikationen*

- Schulung bzgl. Textverdichtung und Formulierung von Überschriften  
Bei der Analyse eingestellter Informationen kurz nach Einführung des Systems fiel auf, dass die Informationstexte teilweise schlecht verdichtet bzw. zusammengefasst und die Überschriften z. T. nicht aussagefähig genug formuliert waren. Es fand eine Nachschulung der internen Informationsmanager statt.

*- Geplante Modifikationen*

- Einführung eines regelmäßigen Workshops (alle 3-6 Monate) zur Lokalisierung von Issues, Trends und damit verbundenen Chancen und/oder Risiken durch gemeinsame Sichtung und Diskussion der recherchierten Umfeldinformationen.
- Erstellung und Versand von Trendlettern  
Aufgrund der in den Workshops erarbeiteten Issues und Trends soll von den internen Informationsmanagern ein Trendletter erstellt und an bestimmte Personengruppen verteilt werden.
- Wechsel des internen Informationsmanagers  
Aus motivationalen Gründen und um der Problematik einseitiger Sichtweisen (Informationspathologien siehe Kap. 3.6.1) entgegen zu wirken, scheint es sinnvoll den internen Informationsmanager nach einer gewissen Zeit (z.B. 6 Monate bis 1 Jahr) auszutauschen.

## 14. Zusammenfassung und Ausblick

Ziel der Studie war die Entwicklung, Implementierung und Untersuchung eines Softwareinstrumentes und zugehöriger Arbeitsschritte zur Versorgung der Manager und Mitarbeiter mit Umfeldinformationen zur Früherkennung von Chancen und Risiken.

Die Untersuchungsergebnisse haben deutlich gemacht, dass mit dem entwickelten Softwareinstrument und den generierten Arbeitsabläufen die Informationsversorgung der Mitarbeiter und Manager mit Umfeldinformationen verbessert werden konnte. Der Überblick und die Transparenz über das Unternehmensumfeld sowie die Kommunikation von „Umfeld-News“ hat sich erhöht. Die Befragungsergebnisse und die Auswertung der Zugriffsprotokollierung machen deutlich, dass sich das System einfach und schnell bedienen lässt und damit eine hohe Gebrauchstauglichkeit aufweist. Die tägliche Recherche, Verarbeitung und Einstellung neuer Informationen in das Softwaresystem wird von den internen Informationsmanagern als keine große Belastung empfunden. Der Abruf von „Umfeld-News“ durch die Manager und Mitarbeiter liegt durchschnittlich bei 5-10 Minuten am Tag. Für die Mehrheit (76%) der Befragten haben die bereitgestellten Informationen einen direkten Nutzen für ihr Arbeitsgebiet. Bei dem ähnlich gelagerten Projekt zur Umfeldbeobachtung der Firma BASF (1998) wurden nur 5% der bereitgestellten Informationen als relevant beurteilt (Kap. 4). Im Gegensatz zum vorliegenden Projekt, bei dem die Filterung und Klassifizierung von Informationen durch den Faktor „Mensch“ (Abb. 10-20) erfolgt, wurde die Aufgabe bei BASF einer Software übertragen. An den Ergebnissen zeigt sich deutlich, dass der Mensch bei der Filterung und Klassifizierung von Informationen den künstlichen Regeln einer Software überlegen ist. Es gibt noch keine ausgereiften automatischen Filter- und Klassifizierungsmechanismen, die den Menschen annähernd ersetzen können. Man betrachte in diesem Zusammenhang nur die Ergebnisse heutiger „Spam-Filter“.

Damit die Informationsempfänger nützliche und verwertbare Informationen erhalten, muss der interne Informationsmanager „gute Arbeit“ leisten. Seine Aufgabe ist aber nur dann für ihn attraktiv, wenn er positives Feedback in Form von Anerkennung und Lob im Unternehmen erhält und merkt, dass die bereitgestellten Informationen wichtig für das Management sind. Dadurch wird ihm seine Bedeutung bewusst und er erhält die nötige Motivation. In gewissen Abständen sollte die Person des

Informationsmanagers neu besetzt werden. Durch den Wechsel erhalten mehr Mitarbeiter Überblick über die Vorgehensweisen der Informationsrecherche und -verarbeitung sowie über das Unternehmen selbst. Durch die im Zuge der Substitution stattfindende Überarbeitung des Suchrahmens werden neue Kommunikations- und Lernprozesse angestoßen. Der mit dem Austausch des Informationsmanagers stattfindende Sichtwechsel bewirkt Änderungen bei der Informationsfilterung (Abb. 10-20). Dadurch kann den auftretenden Problemen bei der Übermittlung von Informationen, infolge der in Kapitel 3.6.1 beschriebenen „WahrnehmungsfILTER“, entgegengewirkt werden.

Eine nahezu vollständige Beobachtung aller Umfeldbereiche eines Unternehmens, wie es das Modell der „Schwachen Signale“ (Ansoff 1976) vorsieht, ist in der Praxis aus Zeit- und Kostengründen nicht möglich. Vielmehr ist eine unter ökonomischen Gesichtspunkten vertretbare Auseinandersetzung mit der Unternehmensumwelt zu suchen. Der Suchrahmen, der sich aus den Beobachtungsfeldern, Informationsquellen und den Suchwörtern zusammensetzt, darf nicht zu breit sein, sonst besteht die Gefahr, dass die bereitgestellten Informationen zu allgemein sind. Wird der Suchrahmen hingegen zu eng gestaltet, können Entwicklungen übersehen werden. Die Beobachtungsfelder bei Adecco blieben während des Untersuchungszeitraumes konstant. Ergänzt bzw. modifiziert wurden nur diverse Quellen (Fachzeitschriften) und Suchwörter. Bei Fulda Reifen wurde der Suchrahmen am Ende der Untersuchungsperiode wesentlich enger gefasst mit dem Ziel, differenziertere Informationen für den Bereich Marketing zu erhalten. Die Breite des Suchbereiches von Wella hat sich im Laufe des Untersuchungszeitraumes ebenfalls leicht verringert. Als Folgeuntersuchung wäre eine Längsschnittstudie über weitere Veränderungen der Suchrahmen in den Firmen und daraus resultierende Auswirkungen auf die Früherkennung von Entwicklungen interessant.

Die Auswertung der Systemzugriffe zeigen ein besonders hohes Interesse an externen Informationen über das eigene Unternehmen (Abb. 12-12 bis 12-17). Abgerufen werden überwiegend Informationen mit Bedrohungscharakter für das Unternehmen. Dieser Zustand lässt auf eine unzureichende Mitarbeiterinformation sowie eine skeptische Haltung der Mitarbeiter gegenüber dem Unternehmen schließen. Den externen Medien wird mehr geglaubt als den internen Veröffentlichungen. Dieses Signal sollte von den Firmen ernst genommen werden. Aus den Beobachtungsfeldern mit Innovationspotenzial (z. B. Technik, Marketing und Logistik) werden deutlich

weniger Informationen abgerufen werden. Es scheint, als sei die Sensibilisierung bzw. Sicht der Probanden vorwiegend auf Risiken und Bedrohungen ausgerichtet.

Die Ergebnisse der schriftlichen Befragung und die geschilderten Beispiele der Interviews haben bestätigt, dass mit dem neuen Informationsmedium Entwicklungen im Unternehmensumfeld erkannt werden können. Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit lag jedoch hauptsächlich bei der quantitativen und qualitativen Verbesserung der Bereitstellung von Unternehmensumfeld-Informationen für Manager und Mitarbeiter. Wie die Ergebnisse zeigen, konnte dieses Ziel erreicht werden. Im Weiteren sind nun strukturierte und gezielte Verfahren zu entwickeln, um die bereitgestellten Handlungsinformationen (Abb. 3-4) im Sinne einer Früherkennung systematisch auszuwerten.

Die Informationen müssen von Managern und Mitarbeitern diskutiert werden. Ziel ist eine gemeinsam akzeptierte Wirklichkeitsinterpretation (Kap 3.6.2). Es wird sicher keine vollständige Übereinstimmung hinsichtlich der Interpretation der Informationen und erkannten Signale zu erzielen sein. Für eine gemeinsame Zielsetzung (Strategie) ist jedoch ein gewisser Grad an Konvergenz unabdingbar wichtig. Aus den kollektiv identifizierten Entwicklungen können z. B. „Trendlandschaften“ erstellt werden, die anschließend nach Möglichkeitsräumen für neue Innovationen oder nach aufkommenden Risiken zu analysieren sind. Zur Thematik „Innovation“ und Unternehmensentwicklung siehe auch Weissenberger-Eibl (2003). Für die zuvor beschriebene wichtig Phase der Informationsinterpretation wird des Weiteren zu klären sein, wie die aus den firmenkulturellen Werten, Normen, Einstellungen und Denkweisen der Manager und Mitarbeiter resultierenden Verhaltensweisen zu verändern sind, damit Entwicklungen (Chancen und Risiken) im Unternehmensumfeld besser erkannt werden können.

## 15. Anhang A: Fragebogen der schriftlichen Befragung

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

### Abschnitt 1: Informiertheit - Überblick - Transparenz

1. Über aktuelle Entwicklungen in der eigenen Branche bin ich gut informiert. 1 2 3 4 5 6
  
2. Aus den vorhandenen Informationen über das Branchenumfeld kann ich Zusammenhänge gut erkennen. 1 2 3 4 5 6
  
3. Meine Informationen reichen aus, um mir ein Bild über die Entwicklungen und Trends in der Branche zu machen. 1 2 3 4 5 6
  
4. Ich habe einen Überblick über Entwicklungen in anderen benachbarten bzw. verwandten Branchen. 1 2 3 4 5 6
  
5. Die Vorhaben bzw. Strategien unserer Wettbewerber kenne ich gut. 1 2 3 4 5 6
  
6. Die intern zur Verfügung stehenden Informationen schaffen eine ausreichende Entscheidungssicherheit. 1 2 3 4 5 6
  
7. Die zur Verfügung stehenden Informationen haben einen hohen praktischen Nutzen für mein Arbeitsgebiet. 1 2 3 4 5 6
  
8. Die angebotenen Informationen sind für mein Arbeitsgebiet ausreichend. 1 2 3 4 5 6
  
9. Ich habe häufig das Gefühl, dass andere besser über Neuerungen informiert sind als ich. 1 2 3 4 5 6
  
10. Die zur Verfügung stehenden Umfeldinformationen reichen aus um Chancen und Risiken frühzeitig zu identifizieren. 1 2 3 4 5 6
  
11. Mit Hilfe der Informationen aus dem System „Zukunftsradar“ konnte ich schon eine Chance oder ein Risiko (Bedrohung) lokalisieren. 1 2 3 4 5 6  
**(zusätzliche Frage bei der zweiten Erhebung!)**

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

## Abschnitt 2: Informationsbeschaffung und Informationsquellen

1. Der Aufwand für die Informationsbeschaffung hat in den letzten drei Jahren stark zugenommen. 1 2 3 4 5 6
2. Bei der Sammlung von Informationen bzw. „News“ über Kunden Konkurrenten, Technik, etc. besteht eine genaue Systematik. 1 2 3 4 5 6
3. Wenn ich Informationen benötige, weiß ich, **wo** ich sie mir beschaffen kann. 1 2 3 4 5 6
4. Wenn ich Informationen benötige, weiß ich, an **wem** ich mich wenden muß. 1 2 3 4 5 6
5. Wie häufig nutzen Sie nachfolgend aufgeführte Quellen zur Informationsbeschaffung über das Branchenumfeld?

	nie	selten	manchmal	oft	sehr oft
a) Pressespiegel / Tageszeitungen	<input type="checkbox"/>				
b) Fachzeitschriften	<input type="checkbox"/>				
c) Kongresse / Messen	<input type="checkbox"/>				
d) Intranet / Internet	<input type="checkbox"/>				
e) Informationsdienste	<input type="checkbox"/>				
f) Kollegen	<input type="checkbox"/>				
<b>g) System Zukunftsradar</b> <b>(zusätzliche Frage bei der zweiten Erhebung!)</b>	<input type="checkbox"/>				

6. Wieviel Zeit verbringen Sie mit der Sichtung von Informationen im System „Zukunftsradar“?

am Tag ca. \_\_\_\_\_ (Min.) die Woche ca. \_\_\_\_\_ (Std.) im Monat ca. \_\_\_\_\_ (Std.)  
**(zusätzliche Frage bei der zweiten Erhebung!)**

7. Die intern bestehenden Informationsquellen bieten fachlich kompetente Informationen. 1 2 3 4 5 6

Antwortskala:

- 1 = trifft völlig zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher zu
- 4 = trifft eher nicht zu
- 5 = trifft überwiegend nicht zu
- 6 = trifft überhaupt nicht zu

8. Informationen über Kunden, Konkurrenten, Technik-News, etc. können schnell abgerufen werden.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

9. Wichtige Neuerungen im Branchenumfeld erfahre ich mit den zur Zeit intern vorhandenen Informationsquellen schnell.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

10. Die zugänglichen Informationen über Kunden, Konkurrenten, Technik, bzw. sonstige „News“ weisen eine hohe Aktualität auf.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

11. Die Qualität der zugänglichen Informationen über Kunden, Konkurrenten, Technik, sonstige Branchen-News ist gut.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

### Abschnitt 3: Informationsverarbeitung und -präsentation

1. Das System „Zukunftsradar“ lässt sich effizient bedienen.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

**(Bei erster Befragung: Intern zur Verfügung stehende Informationsmedien können effizient bedient werden.)**

2. Informationen über Kunden, Konkurrenten, Technik, bzw. sonstige Branchen-News sind strukturiert abgelegt und jederzeit zugänglich.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

3. Informationen bzw. „News“ können für andere schnell und einfach zugänglich gemacht werden.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

4. Der Verarbeitungsprozess von neuen Informationen ist intern gut organisiert.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

5. Die Informationen sind unmittelbar nutzbar.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

### Abschnitt 4: Interne Kommunikation

1. Die interne Kommunikation über neue Informationen ist gut.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

2. Branchenentwicklungen und Neuerungen werden im Unternehmen schnell kommuniziert.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

3. Der Informations- bzw. Wissensaustausch zwischen den einzelnen Bereichen (Abteilungen) läuft gut.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

4. Wie teilen Sie Ihren Kollegen interessante Informationen über Konkurrenten, Kunden, Technik, etc. mit?

	nie	selten	manchmal	oft	sehr oft
a) mündlich	<input type="checkbox"/>				
b) per E-Mail	<input type="checkbox"/>				
c) offizielle Besprechung	<input type="checkbox"/>				
d) schriftlich (Notizpapier)	<input type="checkbox"/>				
e) über System „Zukunftsradar“	<input type="checkbox"/>				

**Abschnitt 5: Abschließende Bewertung**

Ich benutze das System „Zukunftsradar“ nicht bzw. kaum, weil  
**(zusätzliche Frage bei der zweiten Erhebung!)**

.....

.....

Was sollte am System „Zukunftsradar“ verändert bzw. verbessert werden?  
**(zusätzliche Frage bei der zweiten Erhebung!)**

.....

.....

	sehr schlecht	schlecht	teils/teils	gut	sehr gut
Wie beurteilen Sie die Informations- und Kommunikationskultur insgesamt in Ihrem Unternehmen?	<input type="checkbox"/>				

## Abschnitt 6: Angaben zur Person

Wie alt sind Sie?    bis 30 Jahre      
                              31 bis 50 Jahre      
                              über 50 Jahre   

Sind Sie                männlich     weiblich

Welche schulische Ausbildung haben Sie?

*(Kreuzen Sie bitte die höchste Ausbildung an!)*

Grundschule/  
Hauptschule   

Realschule   

Gymnasium/  
Fachoberschule   

Universität/  
Fachhochschule   

In welcher Abteilung sind Sie tätig?

Abteilung: \_\_\_\_\_ Position: \_\_\_\_\_

## **16. Anhang B: Interviewleitfäden**

### **1) Interviewleitfaden (Manager und Mitarbeiter)**

Haben Sie durch die Informationen aus dem neuen Informationsmedium schon eine Chance und/oder Risiko erkannt?

Hat sich Ihre Sensibilisierung bzw. Einstellung und Sicht für Unternehmens-Umfeldinformationen durch das Projekt verändert?

Wo sehen Sie Verbesserungspotenzial im Zusammenhang mit dem neuen Informationsmedium?

### **2) Interviewleitfaden (interner Informationsmanager)**

Gelingt es Ihnen neue Informationen jeden Tag neben Ihrem Tagesgeschäft in das System einzustellen?

Wie gut ist die Qualität der angelieferten Informationen durch den Softwareagenten?

Wie viel Zeit benötigen Sie für das Selektieren, Verdichten und Einpflegen der neuen Informationen in die Software täglich?

Empfinden Sie die Aufgabe als eine große Belastung?

Nehmen die Empfänger der Informationen gelegentlich Kontakt mit Ihnen auf (Rückfragen zu Informationen bzw. Anregungen für Verbesserungen)?

Hat sich Ihre Sensibilisierung bzw. Einstellung und Sicht für Unternehmens-Umfeldinformationen durch das Projekt verändert?

Wo sehen Sie Verbesserungspotenzial?

## Literaturverzeichnis

- Albrecht, Frank (1993): Strategisches Management der Unternehmensressource Wissen. Frankfurt am Main: Europäische Hochschulschriften, Bd. 1367.
- Ansoff Igor (1976): Managing Surprise and Discontinuity - Strategic Response to weak signals. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 28. Jg. 1976, Seite 129-152.
- Ansoff Igor (1980): Strategic Issue Management. In: Strategic Management Journal, Nr.1, 1980, Seite 131-148.
- Ansoff, Igor (1981): Die Bewältigung von Überraschungen und Diskontinuitäten durch die Unternehmensführung – Strategische Reaktionen auf Schwache Signale. In: Steinmann, Horst (Hrsg.) (1981): Unternehmensführung I, Planung und Kontrolle – Probleme der strategischen Unternehmensführung, München, S. 233-264.
- Basel II - Die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung. Deutsche Bundesbank.  
[http://www.bundesbank.de/bank/bank\\_basel.php](http://www.bundesbank.de/bank/bank_basel.php) am 13.06.2003.
- Bachmann, Jutta (2000): Der Information Broker – Informationen suchen, sichten, präsentieren. München: Addison-Wesley Verlag.
- Balzert, Helmut (1996): Lehrbuch der Softwaretechnik. Softwareentwicklung, Band 1. Heidelberg-Berlin-Oxford: Akademischer Verlag GmbH.
- Balzert, Helmut (1998): Lehrbuch der Softwaretechnik. Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Band 2. Heidelberg: Akademischer Verlag GmbH.
- Bea, Franz Xaver & Haas, Jürgen (2001): Strategisches Management, 3. Auflage. Stuttgart: Lucius und Lucius Verlagsgesellschaft mbH.

- Bea, Franz Xaver & Dichtl, Erwin. & Schweitzer, Marcell (2001): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 8. Auflage. Stuttgart: Lucius und Lucius Verlagsgesellschaft mbH.
- Beck, Kent (2000): Extreme Programming. Das Manifest. 2.Auflage. München: Addison-Wesley.
- Brauer, Gernot (2002): Mit Issue Management Organisationen in der Öffentlichkeit führen. <http://www.pr-guide.de/onlineb/p030803.htm> am 27.08.03.
- Brenner, Walter & Schubert, Claudia & Wittig, Hartmut & Zarnekow, Rüdiger (1998): Intelligente Softwareagenten . Grundlagen und Anwendungen. Berlin: Springer Verlag.
- Britten, Uwe (2002): Interviews planen, durchführen, verschriftlichen. Bamberg: Palette Verlag.
- Brown, John Seely & v. Oetinger, Bolko (1998): Ergebnis Innovation. Die Welt mit anderen Augen sehen. München: Hanser Verlag.
- Buck, Konrad (2000): Informationsbeschaffung im Internet – Die Mitspieler im Blick. In: NetworkWorld Germany, (2000) Heft Nr. 13.
- Bühner, Markus (2003): Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. München: Pearson Studium.
- Bullinger, Hans-Jörg & Eberhardt, Claus-T. & Gurzki, Thorsten & Hinderer, Henning (2002): Marktübersicht Portalsoftware für Business-, Enterprise-Portale und E-Collaboration. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Burckhardt, Werner (1992): Schlank, intelligent und schnell. So führen sie ihr Unternehmen zu Höchstleistung. Wiebaden: Gabler Verlag.

- Cavedon, Lawrence & Reo , Anand, & Wobcke, Wayne (1997): Intelligent Agent.  
Berlin: Springer Verlag.
- Chroust, Gerhard (1992): Modelle der Softwareentwicklung.  
München: Oldenburg Verlag.
- Daft, Richard L. & Weick, Karl E. (1984): Toward a Model of Organisation as  
Interpretation Systems. In: Academy of Management Review, Vol. 9, No. 2,  
Seite 284-295.
- Dörner, Dietrich (2000): Die Logik des Misslingens – Strategisches Denken in  
komplexen Situationen. Hamburg: Rowohlt Verlag GmbH.
- Drucker, Peter F. (2002): „Manager tun mir Leid“. [http://www.manager-  
magazin.de/koepfe/artikel/0,2828,190796,00.html](http://www.manager-magazin.de/koepfe/artikel/0,2828,190796,00.html) am 16.07.2003.
- Dzida, W., Hofmann, B., Freitag, R., Redtenbacher, W., Baggen, R., Geis, T., Beimel,  
J., Zurheiden, C., Hampe-Neteler, W., Hartwig, R., & Peters, H. (2000):  
Gebrauchstauglichkeit von Software. ErgoNorm: Ein Verfahren zur  
Konformitätsprüfung von Software auf der Grundlage von DIN EN ISO 9241  
Teile 10 und 11. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und  
Arbeitsmedizin. Dortmund: NW-Verlag.
- Eschenbach, Rolf & Kunesch, Hermann (1996): Strategische Konzepte – Management  
Ansätze von Ansoff bis Ulrich, 3. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Festinger, Leon & Irle, Martin & Möntmann, Volker (1978): Theorie der kognitiven  
Dissonanz. Göttingen: Huber Verlag.
- Früh, Werner (1994): Realitätsvermittlung durch Massenmedien. Die permanente  
Transformation der Wirklichkeit. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Groffmann, Hans Dieter (1992): Kooperatives Führungsinformationssystem.  
Grundlagen – Konzept – Prototyp. Wiesbaden: Gabler Verlag.

- Gomez, P. (1981): Modelle und Methoden des systemorientierten Managements. Eine Einführung. Bern: Haupt Verlag.
- Görner, Claus & Andreas, Beu & Franz, Koller (1999): Der Bildschirmarbeitsplatz. Softwareentwicklung mit DIN EN ISO 9241. Berlin: Beuth Verlag.
- Hans, Martin (1994): Grundlagen menschengerechter Arbeitsgestaltung – Handbuch für die betriebliche Praxis. Köln: Bund Verlag.
- Heilmann, Heidi (1999): Ein wissensbasiertes Frühwarnsystem in einem Großunternehmen. In: Heilmann, Heidi & Hildebrand, Knut & Katzsch, Rolf M. & Meier, Andreas & Meinhardt, Stefan & Mörike, Michael & Sauerburger, Heinz (Hrsg.): Praxis der Wirtschaftsinformatik. Wissensmanagement. HMD Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung, 1999, H. 208. Heidelberg: Hüthig Verlag GmbH, S. 31-35.
- Heisig, Peter (1999): Die ersten Schritte zum professionellen Wissensmanagement. In: Antoni, C.H. & Sommerlatte, T. (Hg.): Spezialreport Wissensmanagement. Düsseldorf: Symposium Publishing GmbH.
- Henckel v. Donnersmarck, Marie & Schatz, Roland (1999): Frühwarnsysteme. Fribourg: InnoVatio Verlags AG.
- Henke, Hans Gerd (2002): Lotus Notes R5. München: Markt + Technik Verlag.
- Herczeg, Michael (1994): Software-Ergonomie Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation. München: Oldenbourg Verlag.
- Hölscher, Christoph (2002): Die Rolle des Wissens im Internet. Gezielt suchen und kompetent auswählen. Stuttgart: Verlag Klett-Cotta.
- Hyacinth, S. Nwana & Nader, Arzami (1997): Software-Agents and Soft-Computing. Berlin: Springer Verlag.

- Jansen, Klaus-Dieter & Schwitalla, Ulla & Wicke, Walter (1989):  
Beteiligungsorientierte Systementwicklung. Beiträge zu Methoden der  
Partizipation bei der Entwicklung computergestützter Arbeitssysteme.  
Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Karzauninkat, Stefan (2002): Die Suchfibel. Wie findet man Informationen im  
Internet. Leipzig: Ernst Klett Verlag GmbH.
- Kirchhoff, Sabine & Kuhnt, Sonja & Lipp, Peter & Schlawin, Siegfried (2002): Der  
Fragebogen. Stuttgart: UTB Verlag.
- Klimecki, Rüdiger & Probst, Gilbert & Eberl, Peter (1994): Entwicklungsorientiertes  
Management. Stuttgart: Lucius & Lucius Verlag.
- Klopp, Markus & Hartmann, Matthias (1999): Das Fledermausprinzip – Strategische  
Früherkennung für Unternehmen. Stuttgart: LOGIS Verlag GmbH.
- Knäpper, Matthias & Perc, Primoz & Perplies, Volker (2000):  
Anwendungsentwicklung unter Lotus Notes/Domino 5.  
Konzepte – Technologien – Realisierung. München: Addison-Wesley Verlag.
- Konrad, Klaus (2001): Mündliche und schriftliche Befragung. Landau:  
Verlag empirische Pädagogik.
- Konrad, Lothar (1991): Strategische Früherkennung. Eine kritische Analyse des  
„weak-signal“-Konzeptes. Wuppertal, Universität, Diss.
- Königer, Paul & Reithmayer, Walter (1998): Management unstrukturierter  
Informationen. Wie Unternehmen die Informationsflut beherrschen können.  
Frankfurt/New York: Campus Verlag.
- Koreimann, Dieter S. (1976): Methoden der Informationsbedarfsanalyse.  
Berlin: de Gruyter Verlag.

- Kowalczyk, Ryszard & Müller, Jörg P. & Tianfield, Huaglory & Unland, Rainer (2003): Agent Technologies, Infrastructures, Tools and Applications for E-Services. Berlin: Springer Verlag.
- Krcmar, Helmut (2000): Informationsmanagement. 2. Auflage. Berlin: Springer.
- Krystek, Ulrich & Müller, M. (1999): Frühaufklärungssysteme. Spezielle Informationssysteme zur Erfüllung der Risikopflicht nach KonTraG. In: Controlling. H. 4/5, S.177-183.
- Krystek, Ulrich & Müller-Stewens, Günter (1993): Frühaufklärung für Unternehmen – Identifikation und Handhabung zukünftiger Chancen und Bedrohungen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Kunze, Christian W. (2000): Competitive Intelligence – Ein ressourcenorientierter Ansatz strategischer Frühaufklärung. Aachen: Shaker Verlag.
- Lamprecht, Stephan (2000): Professionelle Recherche im Internet. 3. Auflage. München: Carl Hanser Verlag.
- Lehmann, Günter (2000): Das Interview. Erheben von Fakten und Meinungen im Unternehmen. Renningen-Malmsheim: Expert Verlag.
- Liebl, Franz (1996): Strategische Frühaufklärung. Trends-Issues-Stakeholders. München: Oldenbourg Verlag GmbH.
- Liebl, Franz (2000): Der Schock des Neuen – Entstehung und Management von Issues und Trends. München: Gerling Verlag.
- Lux, Christian & Peske, Thorsten: Informationsbeschaffung – Competitive Intelligence – zwischen Anspruch und Wirklichkeit. In: WIK, (2002) H.1, S.15.

- Lux, Christian & Peske, Thorsten (2002): Competitive Intelligence und Wirtschaftsspionage - Analyse, Praxis, Strategie. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Mann, Raimund (1998): Lotus Script – Programmieren für Notes. Vaterstetten: C&L Computer und Literaturverlag.
- Mayer, Horst O. (2004): Interview und schriftliche Befragung. 2. Auflage. München: Oldenbourg Verlag.
- Meier, Klaus (1998): Internet-Journalismus: ein Leitfaden für ein neues Medium. Konstanz: UVK Medien.
- Mertens, Peter & Griese, Joachim (2002): Integrierte Informationsverarbeitung 2. Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie. 9. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Michelmann, Rotraut & Michelmann, Walter U. (2002): Effizient und schneller lesen - Mehr Know-how für Zeit und Informationsgewinn. 5. Auflage. Reinbek: Rowohlt Verlag.
- Micic, Pero (2000): Der Zukunftsmanager. Wie Sie Marktchancen vor Ihren Mitbewerbern erkennen und nutzen. Freiburg: Haufe Verlag.
- Mummendey, Hans D. (2003): Die Fragebogenmethode. Hogrefe Verlag.
- Nielsen, Jakob (1996): Multimedia Hypertext und Internet. Grundlage und Praxis des elektronischen Publizierens. Braunschweig: Vieweg Verlag.
- Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka (1997): Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt/Main: Campus Verlag.
- Picot, Arnold & Reichwald, Ralf & Wigand, Rolf T. (1996): Die grenzenlose Unternehmung. 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag.

- Polanyi, Michael (1996): *The Tacit Dimension*. London.
- Preim, Bernhard (1999): *Entwicklung interaktiver Systeme – Grundlagen, Fallbeispiele und innovative Anwendungsfelder*. Berlin: Springer Verlag.
- Probst, Gilbert & Raub, Steffen & Romhardt, Kai (1998): *Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Probst, Gilbert & Gomez, Peter (1997): *Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens*. 3. Aufl. Bern: Verlag Paul Haupt.
- Raasch, Jörg (1993): *Systementwicklung mit strukturierten Methoden*. 3. Auflage. München: Hanser Verlag.
- Reppesgaard, Lars (2002): *Fischen in den Tiefen des Internets*. In: *Computerwoche* 2002 H. 6, S.32.
- Rheker, Dirk (2001): *Total legal*. In: *e-Business*, (2001) H. 9, S. 50-51.
- Rödter, Wilhelm, & Reucher, Elmar (2001) *Wissen und Folgern aus relevanter Information, Diskussionsbeitrag FB Wirtschaftswissenschaft, Hagen: FernUniversität*.
- Rotraut & Uwe Michelmann (1995): *Effizient lesen – Das Know-how für Zeit- und Informationsgewinn*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Scheffler, Hartmut (TNS Emnid) & Wöhler, Klaus (TNS Emnid) & Welker, Walter (Deutsche Fachpresse) & Schmitt, Wolfgang (wsm-consult) (2001): *Basis Studie der deutschen Fachpresse. Titel: Leistungsanalyse Fachmedien*. <http://www.fachpresse.de> am 17.12.2003.

- Schneider, Wolfgang (1998): Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten – Grundsätze der Dialoggestaltung. Kommentar zu DIN EN ISO 9241-10. Hrsg: DIN Deutsches Institut für Normung e.V..  
Berlin: Beuth Verlag.
- Scholl, W. (1992): Informationspathologien, in: Freese, E.(Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Pöschel Verlag.
- Schönthaler, F & Nemeth T. (1992): Software-Entwicklungswerkzeuge – Methodische Grundlagen. Stuttgart: Teubner Verlag.
- Schütt, Peter (2000): Wissensmanagement: Mehrwert durch Wissen – Nutzenpotentiale ermitteln – Den Wissenstransfer organisieren. Stuttgart: Gabler Verlag.
- Seibt, Dietrich: Begriff und Aufgaben des Informationsmanagements (1993).  
In: Preßmar, D.B. Hrsg: Informationsmanagement. Schriften zur Unternehmensführung 1993. Wiesbaden: Gabler, S. 3-30.
- Shneiderman, Ben (2002): User Interface Design (Deutsche Ausgabe). 3. Aufl. Bonn: mitp-Verlag.
- Siedersleben, Johannes (2002): Softwaretechnik. München: Hanser Verlag.
- Sommerlatte, Tom (1999): Marktrelevantes Wissen im Zeitalter der Informationsflut.  
In: Antoni, C.H. & Sommerlatte, T. (Hrsg.): Spezialreport  
Wissensmanagement: Wie deutsche Firmen ihr Wissen profitabel machen.  
Düsseldorf: Symposium Publishing GmbH, S. 6-9.
- Stelzer, Dirk (2001): Informationsbedarf. In: Peter Mertens u.a. (Hrsg.): Lexikon der Wirtschaftsinformatik. 4. Auflage. Berlin: Springer-Verlag.
- Strauch, B. (2002): Entwicklung einer Methode für die Informationsbedarfsanalyse im Data Warehousing, St. Gallen, Universität, Diss.

- Suri , Niranjana (2002): Mobile Agents. Berlin: Springer Verlag.
- Thissen, Frank (2000): Screen-Design-Handbuch. Effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia. Berlin: Springer.
- Tiemeyer, Ernst (1996): EIS und Data Warehouse. Lösungswege zur besseren Führungsinformation. In Office-Management 1996/5, S.42-47.
- Timpe, Klaus-Peter & Jürgensohn, Thomas & Kolep, Harald (2002): Mensch-Maschine-Systemtechnik. 2. Auflage. Düsseldorf: Symposion Publishing.
- Ulrich, Hans & Probst Gilbert (1988): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln: Ein Brevier für Führungskräfte. Bern: Verlag Haupt.
- Vester, Frederic (2000): Die Kunst vernetzt zu Denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt.
- V-Modell. Planung und Durchführung von IT-Vorhaben. Entwicklungsstandard für IT-Systeme des Bundes. <http://www.v-modell.iabg.de> am 12.06.2003.
- Wandke, H. & Hurtienne, J. (1999): Psychologische Analysen und Gestaltungsvorschläge zur Informationsauswahl im World Wide Web. In: Wirth, W. & Schweiger, W. (Hrsg.) Selektion im Internet. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Wandke, H., Oed, R., Metzker, E., van Ballegooy, & M., Nitschke, J. (2001): Die Entwicklung von User Interfaces als arbeitswissenschaftlicher Prozess und seine Unterstützung durch Software-Werkzeuge. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 2001 Nr. 55, S. 1- 14.
- Wandke, Hartmut (2004): Usability Testing. in: R. Mangold, P. Vorderer, Bente, G.(Hrsg.) Lehrbuch der Medienpsychologie. Göttingen: Hogrefe.

Warschat, Joachim & Ribas, Miguel & Ohlhausen, Peter (1999): Wissensbasierte Informationssysteme zur Unterstützung wissensbasierter Prozesse im Unternehmen. In: Heilmann, Heidi & Hildebrand, Knut & Katzsch, Rolf M. & Meier, Andreas & Meinhardt, Stefan & Mörike, Michael & Sauerburger, Heinz (Hrsg.): Praxis der Wirtschaftsinformatik. Wissensmanagement. HMD Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung, H. 208. Heidelberg (1999): Hüthig Verlag GmbH, S. 53-70.

Weber, Jürgen (2004): Controlling einfach gestalten. Reihe: Advanced Controlling. 7. Jahrgang, Band 37. Vallendar: WHU.

Wegweiser im Netz (2003): Studie der Stiftung Bertelmann.  
<http://www.bertelsmann-stiftung.de/suchmaschinen> am 02.11.2003

Weick, Karl (1985): Prozess des Organisieren. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.

Weissenberger-Eibl, Marion A. (2003): Unternehmensentwicklung und Nachhaltigkeit. Rosenheim: Cactus Group Verlag.

Welge, Martin K. & Al-Laham, Andreas (2004): Strategisches Management. 3 Auflage. Wiesbaden: Gabler.

Weltz, Friedrich & Ortmann, Rolf G. (1992): Das Software-Projekt. Projektmanagement in der Praxis. Frankfurt: Campus Verlag.

Wiegmann, Frank (1987): Rationelles lesen. Köln: Bund-Verlag.

Willke, Helmut (1998): Systemtheorie 3. Steuerungstheorie: Grundzüge einer Theorie der Steuerung komplexer Sozialsysteme, 2. Auflage.  
Stuttgart: Lucius & Lucius.

Zimmermann, Tim P.H. (1992): Vernetztes Denken und Frühwarnung- Ein systemorientiertes Frühwarnkonzept mit Beispielen aus der Praxis einer Unternehmung. St. Gallen, Universität, Diss.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt und andere als die in der Dissertation angegebenen Hilfsmittel nicht benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder unveröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Kein Teil dieser Arbeit ist in einem anderen Promotions- oder Habilitationsverfahren verwendet worden.

Kassel, ..... ..