

Integration externer Daten aus dem Internet in Planungs- und Kontrollsysteme -Konzeption und Entwicklung eines Redaktions-Leitstands-

Marco Meier

– Bayerischer Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik (FORWIN) –
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
meier@forwin.de

Interne und externe Führungsinformationen zu kombinieren, gewinnt für die Entscheidungsunterstützung zunehmend an Bedeutung. Gegenwärtig lassen sich externe Informationen schnell über das Internet beschaffen. Da deren Qualität und Quantität schwanken, sind sie für eine systematische Integration redaktionell aufzubereiten. Um das Problem der Informationsüberflutung nicht weiter zu verschärfen, bedarf es eines Werkzeugs mit dem sich externe Daten leichter recherchieren und filtern lassen. Im Rahmen des Forschungsprojekts MINT (Management-Informationen aus dem Internet) wurde ein so genannter Redaktions-Leitstand konzipiert und prototypisch implementiert. Die Ergebnisse werden derzeit vom Kooperationspartner SAP AG im Rahmen der Initiative „SAP Strategic Enterprise Management (SEM)“ zum Produkt entwickelt.

1 Motivation

Verschiedene Untersuchungen belegen, dass vor allem die strategische – in geringerem Umfang auch die operative – Planung und Kontrolle zwischen 50 und 95% auf externen Informationen basieren. Der Anteil steigt mit der Innovationsgeschwindigkeit in einer Branche [Bau96]. Diese Fakten liegen in Quellen außerhalb des Unternehmens meist in nur schwach strukturierter, qualitativer Form vor. Eine Analyse von HERGET/HENSLER ergab, dass öffentlich zugängliche Datenbanken zu 72 % textuelle, 19 % numerische und 9 % sonstige Informationen enthalten [HH95].

In der Praxis konzentrieren sich Informationssysteme für das Management noch immer auf Kennzahlen, die überwiegend aus Rechnungswesen, Vertrieb, Produktion und internen Dienstleistungsbereichen stammen. Daneben gehört in vielen Organisationen der „Pressepiegel“ mit externen Meldungen über Märkte, Wettbewerber, Lieferanten und Technologien zum Alltag. Mitarbeiter aus den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit oder Marktforschung erfassen eine Vielzahl von Publikationen und verteilen relevante Passagen an Fach- und Führungskräfte. Dies geschieht zum großen Teil noch immer papierbasiert. Die internen, als strukturierte Datensätze geführten Fakten sind gut organisiert, aber bei der Versorgung mit unstrukturierten Nachrichten mangelt es an Koordination, und beträchtliche Rationalisierungspotenziale liegen brach [MF99].

Entscheidungsträger kämpfen daher häufig damit, dass sie gerade benötigte Informationen in verschiedenen Auskunftssystemen suchen und anschließend zu einem stimmigen Gesamtbild zusammensetzen müssen. Zudem nehmen sie kritische Entwicklungen aufgrund der Informationsüberflutung (Information Overload) nicht oder zu spät wahr.

Neben die Notwendigkeit, interne, externe, quantitative und qualitative Führungsinformationen zu integrieren, tritt die Forderung nach einer rechnergestützten aktiven Selektion und Distribution entscheidungsrelevanter Daten nach dem Push-Prinzip [MHF⁺96].

Diesem Bedarfsog stehen neue Technologien gegenüber, die sich u. a. durch die rasante Entwicklung des Internet zum weltweiten Zugangsmedium für verschiedene Informationsanbieter ergeben. Hinzu treten Fortschritte auf dem Gebiet der maschinellen Textverarbeitung, insbesondere Text Mining [MB00]. Dadurch eröffnen sich viel versprechende Möglichkeiten, führungsrelevante Fakten unabhängig von Quelle und Format effizient zu gewinnen und kontextadäquat zu kombinieren.

Die Suche nach erfolgskritischen Meldungen im World Wide Web (WWW) wirft eine Reihe von Problemen auf. Die Masse und unterschiedliche Qualität der Suchergebnisse lassen im Regelfall keine ungefilterte Weiterleitung an Führungskräfte zu. Es existieren verschiedene Konzepte auf dem Gebiet des Wissensmanagements, die hier hilfreich erscheinen, beispielsweise *Answer Garden* von ACKERMANN, MALONE und McDONALD [AM96]. Ihnen fehlt jedoch der explizite Bezug zum Controlling. Zudem finden sich in einigen Teilbereichen, u. a. bei der Benutzermodellierung, nur wenige praktische Umsetzungen der meist sehr komplexen theoretischen Gebilde. Hinzu kommt, dass die besonderen rechtlichen Aspekte im Zusammenhang mit dem Internet kaum berücksichtigt werden. Ein Ansatz, der sich der gesamten Thematik aus organisatorischer Sicht gut nähert, ist *Web Farming* von HACKATHORN [Hac99]. Es mangelt aber an konkreten Vorschlägen, wie die Anforderungen durchgängig in Software umzusetzen sind. Diese Defizite eröffnen den Raum für eigene Forschung.

2 Forschungsziele

Das Erkenntnisziel dieser Abhandlung besteht somit darin, Möglichkeiten der rechnergestützten Beschaffung externer Führungsinformationen aus dem Internet sowie deren Integration in Planungs- und Kontrollsysteme zu untersuchen. Im Gegensatz zu den internen Daten aus administrativen und dispositiven Systemen sind externe Meldungen nach Quelle und Art weit heterogener. Aufgaben, die bei deren Bereitstellung anfallen, lassen sich derzeit lediglich im Mensch-Maschine-Dialog behandeln [MG00]. Deshalb wird keine Vollautomation angestrebt. Absicht des Beitrags ist es vielmehr, die beteiligten Mitarbeiter von Routinetätigkeiten zu entlasten, um so mit einer sinnvollen Arbeitsteilung zwischen Benutzer und Rechner den Informationsversorgungsprozess wirtschaftlicher zu gestalten.

Neben die Kombination und Weiterentwicklung vorhandener Theorien tritt ein pragmatisches Wissenschaftsziel. Die Herausforderung besteht darin, einen so genannten Redaktions-Leitstand zu entwickeln, der hilft, auf der Grundlage von Wissen über die Informationsbedarfe der Entscheidungsträger relevante Fakten der Wettbewerbsumwelt aus dem Internet zu sammeln, zu filtern, mit internen Daten inhaltlich zu kombinieren und an die Verantwortlichen zu verteilen.

3 Methodische Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit

In einer Vorstudie zur Eignung des Internet als Datenquelle für Management-Informationssysteme (MIS) wurden die Rahmenbedingungen für einen Redaktions-Leitstand evaluiert. Zu Beginn beschreibt daher Kapitel 2 der Dissertation das Einsatzfeld des Systems, aus dem sich Anforderungen für die Konzeption ergeben.

Der nächste Schritt bestand darin, im Rahmen einer „State-of-the-Art-Analyse“ nach bereits vorhandenen theoretischen Ansätzen und praktischen Anwendungsbeispielen (Best Practices) zu recherchieren, die geeignet erschienen, Teilschritte zu unterstützen. Als grundlegender Bezugsrahmen diente eine Wertschöpfungskette, welche die Phasen der Informationsversorgung strukturiert (siehe Abbildung 1).

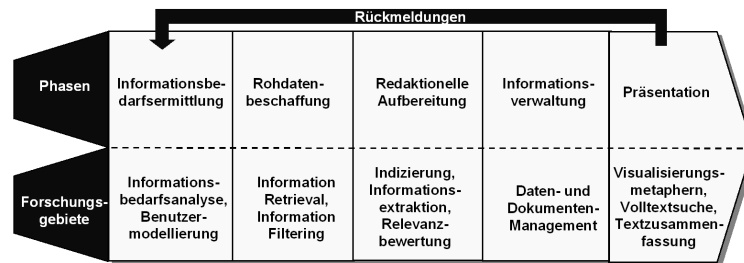


Abbildung 1: Wertschöpfungskette der Informationsversorgung

Kapitel 3 der Abhandlung stellt dementsprechend für jede Hauptfunktion vorab die spezifischen Probleme heraus, gibt einen Überblick zu dem erreichten Stand in Forschung und Entwicklung und präsentiert eigene Lösungsansätze. Manche Bereiche, z. B. die Benutzermodellierung oder die Indexierung, finden in mehreren Komponenten des Redaktions-Leitstands Anwendung.

Darüber hinaus galt es, durch Programmierexperimente die praktische Umsetzbarkeit zu demonstrieren und Grenzen einer sinnvollen Automatisierung zu erkunden. Methodisch wurden dazu die Funktionen des Redaktions-Leitstands durch exploratives Prototyping auf der Basis von Rückmeldungen potenzieller Anwender sukzessive erweitert und verfeinert. Kapitel 4 beschreibt die Komponenten des so entstandenen Systems. Da der Kooperationspartner SAP AG die Forschungsergebnisse für die Entwicklung des neuen Produkts SAP Strategic Enterprise Management (SAP SEMTM) in der Komponente Business Information Collection (SEM-BIC) verwendet, skizziert Kapitel 5 den Praxistransfer. Zudem beschreibt es aus Anwendungssicht reale Fallbeispiele für verschiedene Branchen.

4 Konzept und Prototyp des Redaktions-Leitstands

4.1 Informationsbedarfsermittlung

Die Informationsbedarfsermittlung liefert den Input für Recherchen in externen Datenquellen. Darüber hinaus ist sie die Voraussetzung für eine aktive Distribution entscheidungsrelevanter Informationen. Es gilt zu klären, wer wann welche Informationen benötigt. Dementsprechend spalten sich die Teilfunktionen der Informationsbedarfsermittlung auf in: Empfängerzuordnung, Einstellen von Steuerungsparametern (Trigger) und Inhaltsspezifikation.

Grundsätzlich sind einzelne Empfänger und Empfängergruppen zu unterscheiden. Deshalb bietet der Redaktions-Leitstand sowohl die Möglichkeit der individuellen Repräsentation als auch der Clusterung durch Rollen. Damit lassen sich typische Informationsbedarfe für bestimmte Führungspositionen bzw. -aufgaben „vor die Klammer ziehen“.

Eine weiterer Bestandteil eines Profileintrags ist der Zeitpunkt, zu dem Daten beschafft bzw. präsentiert werden sollen. Für wiederkehrende Anforderungen unterscheidet das System kalendergesteuerte Auslöser, beispielsweise „wöchentlich“, „monatlich“, „jährlich“, und signalgesteuerte Ereignisse. Hier stoßen Abweichungen, etwa das Überschreiten von Schwellenwerten bei internen und externen Kennzahlen (z. B. Auftragseingang, Zahl der Reklamationen bzw. Marktanteil, Marktvolumen) oder die Ergebnisse von Data-Mining-Prozeduren, den Retrievalprozess an. Die überdurchschnittlich hohe Anzahl von Pressemeldungen zu einem bestimmten Thema lässt sich ebenfalls als externes Signal einstellen. Ein strukturierter Profileintrag wird angelegt, indem man Auswertungsobjekte und Schlagworte selektiert. Zudem existiert die Option, merkmalspezifische Schlagworte festzulegen. Bei einem Kunden interessieren z. B. dessen Auftragslage, Aktienkurse oder Personalpolitik.

4.2 Rohdatenbeschaffung

Im nächsten Schritt geht es darum, die Suche nach potenziell relevanten Dokumenten über das Internet zu unterstützen. Konkrete Ansatzpunkte bieten sich bei der Auswahl geeigneter Quellen, der Vorbereitung und Ausführung von Abfragen – ein Sonderfall ist die regelmäßige Überwachung von Inhalten – sowie bei der Übernahme der Rechercheergebnisse zur späteren Weiterverarbeitung.

Man mag sich die Quellenselektion ähnlich der Auswahl von Lieferanten in einem Industriebetrieb vorstellen. Maßgebend für die Vorschläge sind einerseits Daten über Informationsanbieter, andererseits definierte Auswahlregeln. Als relevante Kriterien zieht das System Inhaltskategorien, die Periodizität der Aktualisierung, die Sprache, den regionalen Bezug und die Kosten der Information heran.

Darüber hinaus generiert diese Komponente quellenspezifische Abfragen. Zu diesem Zweck werden Suchbegriffe und Beschaffungsparameter, die in den Informationsbedarfen

enthalten sind, entsprechend der Recherchesyntax der ausgewählten Quellen zusammengesetzt. Ein Thesaurus hilft dabei, Synonyme zu den in den Profileinträgen enthaltenen Schlagworten zu berücksichtigen.

Außerdem achtet das System auf die Einhaltung des Urheberrechts, indem es weitgehend automatisch die für ein Zitat nach § 63 UrhG erforderlichen Metadaten übernimmt bzw. fehlende Angaben anmahnt.

4.3 Redaktionelle Aufbereitung

Ziel der redaktionellen Aufbereitung ist es, relevante Fakten aus den gefundenen Dokumenten herauszufiltern und kontextadäquat mit internen Daten zu verknüpfen. Die redaktionelle Aufbereitung gliedert sich in die Teilschritte: Transformation, Indexierung, und Informationsextraktion.

Der Zweck der initialen Transformation liegt darin, Dokumente für die Inhaltsanalyse vorzubereiten. Aus neu eingetroffenen Meldungen werden beispielsweise die HTML-Steuerzeichen entfernt. Der Redaktions-Leitstand verfügt über eine Tabelle, in welcher etwaige, auch quellenspezifische Substitutionen einzelner Tags oder Zeichenkombinationen hinterlegt sind.

Bei der Verschlagwortung durchläuft das System zwei Phasen: die Rohindexierung und die abgestimmte Indexierung. Die Rohindexierung erfordert keine Eingaben des Benutzers und kann daher gleich im Anschluss an die Transformation geschehen. Dazu werden die einzelnen Wörter anhand von Satzzeichen oder „Whitespaces“, z. B. Leerzeichen, Zeilennumbrüchen oder Tabulatoren, ermittelt. Es findet zudem eine Stammformreduktion statt. Um auch von unregelmäßigen Verben, z. B. der konjugierten Form „they sold“, den Infinitiv „sell“ ablegen zu können, wird dieser mithilfe des Wörterbuchs der Software WordNet [Pri99] bestimmt.

Ferner eliminiert das System auch Pluralendungen von Substantiven und führt Komparative und Superlative auf das entsprechende Adjektiv zurück. Ein leicht modifiziert reimplementierter Algorithmus von PORTER [Por80] entfernt schrittweise verbleibende Suffixe.

Darauf aufbauend schlägt der Redaktions-Leitstand eine Kombination von Dimensionsausprägungen (Auswertungsobjekt) für die Zuordnung vor. Hervorzuheben ist, dass sich die Empfehlungen nicht nur auf Wörter beschränken, die in dem ursprünglichen Dokument exakt enthalten sind. Durch die Berechnung von Ähnlichkeitsmaßen erkennt das System, wie in der Vergangenheit gleichartige Dokumente indexiert wurden, und empfiehlt daraufhin Deskriptoren.

Auch die Informationsextraktion gliedert sich in zwei Phasen: die Identifikation potenzieller Extrakte und die tatsächliche Erfassung. Die Vorarbeit besteht darin, das Dokument mithilfe des Werkzeugs Link Grammar Parser [TSL98] semantisch zu analysieren. Zudem überführt das System relative temporale Konstrukte, beispielsweise „last month“, in absolute, wie „Mai 2001“. Anhand eines Regelwerks erkennt der Redaktions-Leitstand Ereignisse, etwa eine „Kooperation“ und die dazugehörigen Attribute, z. B. Kooperationsform sowie Namen der beteiligten Unternehmen. Dieses Regelwerk lernt das Modul durch

Beobachtung der Arbeitsweise des Redakteurs. Zunächst kann dieser neue Ereignisse definieren. Füllt der Mitarbeiter dann die erforderlichen Datenbankfelder, indem er Textpassagen mithilfe einer kontextsensitiven Auswahl übernimmt, so merkt sich das System die Transaktionen und versucht neue Gesetzmäßigkeiten abzuleiten.

Sofern der Rechner bereits automatisch Extrakte erkannt hat, bietet sich dem Benutzer die Möglichkeit, den Vorschlag anzupassen. Jede Modifikation liefert wiederum Beiträge für den Lernprozess des Systems.

4.4 Informationsverwaltung

Es ist naheliegend, externe qualitative Daten nach dem gleichen Schema zu speichern wie interne. Da man sich bei Data-Warehouse-Projekten oft an dem STAR-Schema orientiert bietet es sich an, zu prüfen, ob sich dieses Konzept auch für qualitative Daten eignet.

Während eine interne Kennzahl, etwa der Umsatz, für genau eine Vertriebsregion, ein Produkt, eine Kundengruppe etc. gilt, entzieht sich eine Pressemeldung dieser klaren Einteilung. Fusionieren beispielsweise zwei Kunden, so ist diese Nachricht beiden Unternehmen zuzuordnen. Grund für die weite Verbreitung des STAR-Schemas sind dessen Vorteile bei der Aggregation von Daten im Rahmen von Top-down-Analysen sowie Slice-and-Dice-Operationen. Derartige Zusammenfassungen erweisen sich bei qualitativen Informationen oft als nicht zweckmäßig. Beispielsweise sind die beiden Aussagen: „PharmaStar sold \$ 10 million in Brazil.“ und „Biohealth founded a new plant in Brazil.“ der Dimensionsausprägung „Brasilien“ zuzuordnen, können aber nicht sinnvoll auf eine Aussage reduziert werden.

Folglich bietet das STAR-Schema keine Vorteile im Vergleich zu einer Speicherung der Meldungen mithilfe von Kommentar- und Indexierungstabellen. Die Verknüpfung interner und externer Daten erfolgt, indem man das in den Dimensionstabellen vorhandene Vokabular auch als Grundlage für die Verschlagwortung qualitativer Informationseinheiten verwendet.

4.5 Präsentation

Grundsätzlich ist zwischen aktiver (push) und passiver (pull) Distribution zu unterscheiden. Kritische Meldungen, beispielsweise über einen signifikanten Rückgang des Auftrageingangs oder den Verlust von Marktanteilen, sollten sofort vom System an die verantwortlichen Führungskräfte weitergeleitet werden. Um das Problem der Informationsüberflutung nicht zu verschärfen, ist sorgfältig zu definieren, welche Meldungen als kritisch einzustufen sind. Bei rein quantitativen Daten lässt sich dies mithilfe von einfachen Schwellenwerten oder anspruchsvolleren Verfahren des Data Mining erreichen. Bei qualitativen Informationen stellt sich die Situation problematischer dar.

Die Distribution ist eng verbunden mit den Visualisierungsmethoden. Dabei ergeben sich folgende Anforderungen:

1. Integrierte Darstellung von internen, externen, quantitativen und qualitativen Daten

2. Leichte Erlernbarkeit – Identifikation mit international akzeptierten Informationsmedien
3. Hierarchische und flexible Navigation zwischen Überblick und Detailsicht
4. Individuelle Vorselektion (Filtering) und aktive Weiterleitung kritischer Meldungen
5. Einfache Möglichkeiten zur Volltextsuche (Retrieval),
6. Intuitive transparente Relevance-Feedback-Schnittstelle zum Benutzermodell

Ein vielversprechender Ansatz ist die so genannte „Zeitungsmetapher“. Konventionelle papierbasierte Zeitungen sind eine vielfach genutzte Informationsquelle (1) – gerade für Führungskräfte – und eignen sich sowohl zur Darstellung qualitativer als auch quantitativer Daten (2). Sie zeichnen sich ferner durch einen klar strukturierten Aufbau aus. Einerseits bieten sie einen Überblick in Form von Schlagzeilen und Zusammenfassungen, andererseits Hintergrundberichte sowie Kommentare als Detailsichten. Die Navigation erfolgt über Rubriken und durch Querverweise in den Berichten (3). Mit einer elektronischen Variante eröffnen sich Möglichkeiten, Inhalte individuell zusammenzustellen (4) sowie in Volltexten zu suchen (5). Darüber hinaus kann man durch einfache Bewertungsmechanismen eine Verbindung zum Benutzermodell herstellen (6).

5 Praxistransfer und Evaluation der Ergebnisse

Marktbeobachtung bei dem Standardsoftwareanbieter SAP AG

Im Rahmen der Entwicklung des Moduls SEM-BIC wurde für den Bereich SAP SEM eine Anwendung für die Umfeldbeobachtung im Markt für Analytische Applikationen realisiert. Dadurch sollen vor allem die Funktionen des eigenen Produkts evaluiert werden. Zudem erhalten die Mitarbeiter mit den externen Informationen Hinweise für die Entwicklungsplanung (Prioritäten, Ressourcenallokation, Technologien etc.). Auch das Marketing und der Vertrieb nutzen die Nachrichten, um eigene Aktionen (Werbekampagnen, Messeauftritte, Kongresse, Verkaufsargumentationen usw.) auf das Verhalten der Konkurrenz abzustimmen. Zudem erhofft man sich eine zusätzliche Motivation der Mitarbeiter durch Vergleiche mit den Wettbewerbern.

Eine Mitarbeiterin der SEM-Arbeitsgruppe wertet täglich die Suchergebnisse aus. Aus den wichtigsten Fakten erstellt sie mithilfe von SEM-BIC einen Newsletter, den sie an Führungskräfte und Mitarbeiter des Bereichs verschickt. Zudem vergibt sie für die relevanten Meldungen Deskriptoren, die im SAP Business Information Warehouse angelegt wurden.

Gerade in der Anfangsphase meldeten die genutzten Quellen noch sehr viele unbrauchbare Treffer. Täglich trafen etwa 80 Meldungen ein, die vom System als relevant klassifiziert wurden. Nach der personellen Filterung verblieben im Durchschnitt zwischen drei und fünf Meldungen. Da beispielsweise „Hyperion“ neben dem Namen eines der schärfsten

Konkurrenten auch die Bezeichnung für ein musikalisches Werk ist, lieferten die Dienste immer wieder Berichte über Konzerte. Zudem beinhalteten einige Meldungen Hintergrundinformationen zu allgemeinen Grundlagen, etwa der Balanced Scorecard, die bereits hinlänglich bekannt sind. Durch sukzessive Erweiterungen und Verfeinerungen konnte die Qualität der Rechercheergebnisse erhöht werden, sodass sich die Quote der passenden Informationen nach Einschätzung der SEM-BIC-Anwenderin auf ca. 70 % erhöhte.

Die Akzeptanz der verschickten Nachrichten kann als gut bewertet werden. Der Abonnementkreis wurde nach einigen Wochen im Einsatz erweitert. Als der Dienst aus organisatorischen Gründen einige Tage nicht verfügbar war, kam es sogar zu besorgten Rückfragen einiger Empfänger.

Evaluation von SAP SEM-BIC bei dem Pharmaunternehmen Schering AG

Der Pharmahersteller Schering AG plant SEM-BIC für die Umfeldbeobachtung einzusetzen. In den Bereichen Kontrastmittel, orale Kontrazeptiva, magnetische Resonanztomografie sowie bei Therapeutika für Multiple Sklerose nimmt das Unternehmen eine führende Stellung ein. Der Wettbewerb ist gekennzeichnet durch steigende Forschungsaufwendungen, neue Schlüsseltechnologien, eine kritische Öffentlichkeit und staatliche Regulierungen im Gesundheitswesen [Boh99]. Infolge dieser Situation sind Informationen über Umweltfaktoren entscheidungsrelevant, beispielsweise wenn es um die Entwicklung von neuen Präparaten, den Ausbau von Kapazitäten oder die Kooperation mit anderen Herstellern geht.

Durch den hohen Bedarf an externen Informationen entstanden bei Schering mehrere Bereiche, die sich mit deren Beschaffung und Distribution beschäftigen. Bisher fehlt es an einer übergreifenden Kommunikationsplattform, die es zudem gestatten würde, Ergebnisse dynamisch in elektronische Führungsinformationssysteme einzuspeisen und somit einem breiteren Kreis von Entscheidungsträgern in unterschiedlichen Kontexten zur Verfügung zu stellen.

SEM-BIC zielt darauf ab, diese Anforderungen zu erfüllen. Deshalb entschied sich Schering dafür, gemeinsam mit SAP und FORWISS in einem mehrstufigen Projekt den Einsatz von SAP SEM vorzubereiten. Zu Beginn stand eine Vorstudie mit dem Ziel, Bereiche zu identifizieren, in denen SEM-BIC in besonderem Maße Erfolg versprechend erscheint. Auf der Basis von Interviews mit den Fachabteilungen bei Schering erstellte das Projektteam einen Überblick zum Datenangebot und zu Schwerpunkten der Informationsnachfrage. Dies diente als Grundlage für Vorschläge zu einer kontextadäquaten Verknüpfung interner und externer Führungsinformationen. Ferner entstanden Anregungen für eine Distribution und Visualisierung in Verbindung mit Benutzermodellen innerhalb eines „Management-Portals“ [MS00].

6 Zusammenfassung und Ausblick

In dem Spannungsfeld zwischen dem Bedarfsog nach Integration und aktiver individueller Distribution interner, externer, quantitativer und qualitativer Daten sowie dem technischen Druck durch Entwicklungen im Internet und neueren Forschungsergebnissen im Bereich der Informatik und der Wirtschaftsinformatik wurde eine Reihe von Lösungsvorschlägen erarbeitet. Die Ergebnisse sind zum Teil als Grundlagenforschung einzustufen; hierzu zählen etwa die Empfehlungen zur Anpassung von Indexierungsalgorithmen, um in einer dynamischen Dokumentenkollektion betriebswirtschaftliche Auswertungsobjekte zuordnen zu können. In größerem Umfang wurde anwendungsorientierte Forschung betrieben. Hierbei entstanden sowohl ein durchgängiges Konzept für die Integration externer Daten aus dem Internet in Planungs- und Kontrollsysteme als auch der Prototyp eines Redaktions-Leitstands. Ferner gelang der Praxistransfer, da der Projektpartner SAP AG die Ergebnisse zur Marktreife weiterentwickelt und bereits erste Benutzer bzw. Kunden gewonnen hat. Insofern kann man eine erfolgreiche Arbeitsteilung zwischen Wissenschaft, Softwarehersteller und Anwendern festhalten.

Im Vergleich zu anderen wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiet zeichnet sich der hier vorgestellte Ansatz dadurch aus, dass er alle Phasen im Informationsversorgungsprozess abdeckt und konkrete Realisierungsempfehlungen bietet. Durch die Breite des Aufgabenfeldes war es nicht möglich, alle Teilgebiete in der größtmöglichen Tiefe darzustellen. Vor allem im Bereich der impliziten Gewinnung von Benutzerprofilen, intelligenter Recherche-Agenten und des Text Mining finden sich noch interessante Theorien, die jedoch den Rahmen der Arbeit gesprengt hätten.

Es zeigt sich, dass die Probleme im Zusammenhang mit der Integration externer Führungsinformationen aus dem Internet in Planungs- und Kontrollsysteme noch nicht endgültig gelöst sind. Man stößt noch auf deutliche Grenzen bei der Automatisierung der Informationsversorgung. Zugleich eröffnen aber auch technische Neuerungen Ansätze für eine Weiterentwicklung.

Das Konzept des Redaktions-Leitstands eignet sich nicht nur dazu, die Unternehmensleitung mit individuellen Informationen zu versorgen, sondern im Rahmen eines umfassenderen Wissensmanagements auch andere Empfängergruppen, wie Mitarbeiter, Eigen- und Fremdkapitalgeber, Analysten, Behörden, Kunden, Lieferanten oder eine breite Öffentlichkeit.

Ein weiteres anspruchsvolles Ziel läge darin, branchen- bzw. betriebstypische Referenzmodelle mit betriebswirtschaftlichen Inhalten zu erstellen, die der Anwender des Redaktions-Leitstands für seine tägliche Arbeit direkt oder leicht modifiziert übernehmen kann.

Insgesamt bleibt also festzuhalten, dass die Arbeiten zum Redaktions-Leitstand pragmatische Lösungsansätze für die Integration externer Führungsinformationen aus dem Internet in Planungs- und Kontrollsysteme bieten. Sie zeigen gleichzeitig eine Reihe weiterer Herausforderungen für die Wirtschaftsinformatik auf.

Literaturverzeichnis

- [AM96] Ackerman, M. S.; McDonald, D.: Answer Garden 2: Merging Organizational Memory and Collective Help. In Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW'96). Boston, 1996, S. 97–105.
- [Bau96] Bauer, M.: Altbekanntes in neuer Verpackung? In Business Computing o. Jg., Bd. 4:(1996), S. 46.
- [Boh99] Bohn, M.: Euro-Strategie ? Anpassung der Preispolitik in Pharmaunternehmen. In Pharmazeutische Industrie, Bd. 61 (3):(1999), S. 213–216.
- [Hac99] Hackathorn, R. D.: Web Farming for the Data Warehouse – Exploiting Business Intelligence and Knowledge Management. Morgan Kaufmann, San Francisco, 1999.
- [HH95] Herget, J.; Hensler, S.: Online-Datenbanken in Wirtschaft und Wissenschaft: aktuelle Nachfragestrukturen und Nutzungstendenzen. In Wirtschaftsinformatik, Bd. 37 (2):(1995), S. 129–138.
- [MB00] Meier, M.; Beckh, M.: Text Mining. In Wirtschaftsinformatik, Bd. 42 (2):(2000), S. 165–167.
- [MF99] Meier, M.; Fülleborn, A.: Integration externer Führungsinformationen aus dem Internet in SAP Strategic Enterprise Management (SEM)TM. In Wirtschaftsinformatik, Bd. 41 (5):(1999), S. 449–457.
- [MG00] Mertens, P.; Griese, J.: Integrierte Informationsverarbeitung 2 – Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie. Gabler, Wiesbaden, 8. Aufl., 2000.
- [MHF⁺96] Mertens, P.; Hagedorn, J.; Fischer, M.; Bissantz, N.; Haase, M.: Towards Active Management Information Systems. In Implementing Systems for Supporting Management Decision-Concepts, Methods and Experiences (Humphreys, P.; Bannon, L.; McCosh, A.; Migliarese, P.; Pomerol, J.-C., Hg.), Chapman and Hall, 1996, S. 305–325.
- [MS00] Meier, M.; Schröder, J.: Integration externer Führungsinformationen in einem Pharmaunternehmen – Probleme und Lösungsansätze. In Wirtschaftsinformatik, Bd. 42 (2):(2000), S. 137–146.
- [Por80] Porter, M. F.: An Algorithm for Suffix Stripping. In Program, Bd. 14 (3):(1980), S. 130–137.
- [Pri99] Princeton University Cognitive Science Laboratory: WordNet, 1999. [Http://www.cogsci.princeton.edu/wn/](http://www.cogsci.princeton.edu/wn/).
- [TSL98] Temperley, D.; Sleator, D.; Lafferty, J.: Link Grammar, 1998. [Http://www.link.cs.cmu.edu/link](http://www.link.cs.cmu.edu/link).

Marco Meier (geb. 1971) ist Geschäftsführer des Bayerischen Forschungsverbundes Wirtschaftsinformatik (FORWIN). Meier studierte Betriebswirtschaftslehre an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Parallel zu seinem Studium absolvierte er eine kaufmännische Lehre bei der Fürst Unternehmensgruppe und nahm am Betriebsverbundenen Studium der SIEMENS AG teil. Für seine Diplomarbeit erhielt er einen Preis der *Hermann-Weiler-Stiftung*. Im Rahmen seiner Arbeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Wirtschaftsinformatik des Bayerischen Forschungszentrums für Wissensbasierte Systeme (FORWISS), unter Leitung von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Peter Mertens, war er in einer Reihe von Praxisprojekten, u. a. mit der BMW GROUP, SAP AG und SCHERING AG, tätig.