

Entwicklung eines Software-Agenten-gestützten Online-Informationdienstes im Agrar-/Ernährungssektor

ANNE CATHARINA KREUDER, BONN
GERHARD SCHIEFER, BONN

Abstract

Nowadays information has become more and more a critical success factor. The so-called information overload, pushed by the tremendous growth of the internet and online available information, demands new forms of finding, analyzing and processing information.

The emphasis of this paper is to present a software-solution for information services concerning the special needs of the agri-food sector. Starting with the identification of information needs and the presentation of technical basics, the information service with its information structure, user interface, benefits and disadvantages is presented and discussed.

1 Einführung

Die zunehmende Bedeutung von Informationen und Wissen sowie die wachsende Zahl online verfügbarer Daten und Informationen verlangt neue Formen der Informationssuche und der Informationsbereitstellung. Das Internet mit seiner stetig wachsenden Zahl von Informationsinhalten stellt eine ideale Datenquelle dar. Es gilt, Systeme und Prozesse zu entwickeln, die eine Informationssuche, -verarbeitung, -speicherung und -aktualisierung beschleunigen und automatisieren.

Die Unternehmen des klein- und mittelständisch geprägten Agrar-/Ernährungssektors sind jedoch nicht in der Lage, individuelle System-Lösung zu implementieren.. Diese besondere Situation verlangt eine umfassende Lösung für den gesamten Sektor. Ziel dieses Berichtes ist es, neben der exemplarischen Veranschaulichung einer Anwendertechnologie zur Filterung und Bereitstellung externer Informationen, die semantische Strukturierung des externen Informationsbedarfs darzustellen.

2 Identifikation des Informationsbedarfs

Die Identifikation des Informationsbedarfs potenzieller Nutzer stellt einen wesentlichen Bestandteil im Rahmen der Entwicklung des Dienstes dar. Als potenzielle Nutzer werden alle Mitglieder des Sektors identifiziert, beginnend mit den Unternehmen der landwirtschaftlichen Urproduktion und abschließend mit der letzten Stufe nahrungsmittel-produzierender Unternehmen.

Die erstmalige Erarbeitung einer Branchenlösung erfolgt auf der Basis der Strukturierung des gesamten Spektrums extern verfügbarer Informationsinhalte. Grundlage für die Segmentierung unterschiedlicher Informationsbereiche und die Strukturierung des Informationsdienstes bilden die Arbeiten von Porter (1990) und von v. Spiegel (1993). Ihren Ausführungen entsprechend wird das Spektrum unternehmens-externer Informationen in die Themenbereiche *Unternehmen, Markt, Produkt, Recht, politische Nachrichten, regionale Neuigkeiten* und *Forschung* unterschieden. Im Verlauf (Abschnitt 4) wird exemplarisch der Themenbereich *Unternehmen* genauer beschrieben.

3 Angewandte Technologien

Push Technologie

Der hier vorgestellte Informationsdienst basiert auf den Prinzipien der Push-Technologie. *Push* beschreibt eine Vielzahl von Möglichkeiten der Informationsübertragung bzw. -lieferung. Push beschreibt den Weg der automatisierten, keiner weiteren Aufforderung bedürftiger Daten- und Informationslieferung direkt zum Rechner des Nutzers. Dies kann in vorher definierten Intervallen oder im Bedarfsfalle geschehen.

Software-Agenten Technologie

Wesentliches technologisches Element des Informationsdienstes sind Software-Agenten bzw. Robots (s.u.). Software-Agenten besitzen eine Reihe von Eigenschaften, die an dieser Stelle kurz aufgeführt werden.

- Eigenständigkeit
- Kooperation und Kommunikation
- Reaktivität und Proaktivität
- Lernfähigkeit und Wissensbildung
- Mobilität

Robots

Robots oder Web-Robots als eine Kategorie der intelligenten Software-Agenten kommunizieren mit dem Web-Server bzw. mit dem Rechner des Nutzers automatisiert, ohne menschliche Kontrolle oder Steuerung. Die Automatisierung der Nutzung durch den Anwender erfolgt durch das unabhängige Laden, Analysieren von Informationsinhalten sowie das eigenständige Definieren weiterer Arbeiten. Wesentliche Eigenschaften eines Robots sind der automatisierte Aufbau eines Indexes für den Informationsdienst, die eigenständige Kontrolle von Inhalts-Änderungen der zu untersuchenden Web-Seiten und die Etablierung eines intelligenten Informations-Verarbeitungsprozesses (Turau, 1998). Die hier aufgeführten Eigenschaften bieten ideale technische Voraussetzungen für den Einsatz von Robots bei der Etablierung eines Informationsdienstes.

4 Entwicklung eines wissensbasierten Systems zur Markt- und Konkurrenten-Beobachtung

Eine Software-Lösung zur Etablierung eines Informationsdienstes mit den oben aufgeführten Eigenschaften ist der MarketMonitor®. Diese Software wurde am FIT (Institut für angewandte Informationstechnologie) der GMD (Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) in St. Augustin bei Bonn entwickelt. Es handelt sich hier um eine wissens-basierte Software zur Markt- und Konkurrentenbeobachtung. Wesentliche Eigenschaften sind die software-basierte Marktbeobachtung und das systematische Suchen, Sammeln und Filtern von elektronischen Informationen. Die Anwendung dieser Software ermöglicht die Speicherung und das wiederholte Suchen relevanter Informationen durch den Nutzer.

Entwurf der Wissensbasis (Domainen-Ontologie)

Der wesentliche und erfolgsentscheidende Schritt bei der Etablierung eines Informationsdienstes ist der Entwurf einer Wissensbasis, auch Domainen-Ontologie genannt.

Diese Wissensbasis ermöglicht eine Strukturierung aller relevanten Informationen, in unserem Beispiel alle Informationen bzgl. des Agrar-/Ernährungssektors.

Die in Abschnitt 2 aufgeführten sieben Themenbereiche stellen die sogenannten Konzepte der Wissensbasis dar. Abbildung 1 gibt einen exemplarischen Überblick über den Aufbau des Konzepts *Unternehmen*. Zur Erfassung und Abbildung des gesamten Informationsspektrums werden die Konzepte baumförmig strukturiert und in weitere Gliederungsebenen (Kategorie bzw. Unterkategorie) unterteilt. Entsprechend lautet die Differenzierung auf erster Ebene *Nahrungsmittel*, *Vorleistungen*, *Handel* etc.. Innerhalb der weiteren Gliederungsschritte wird beispielsweise die Kategorie *Nahrungsmittel* in alle innerhalb des Agrar-/Ernährungssektors produzierten und gehandelten Güter untergliedert.

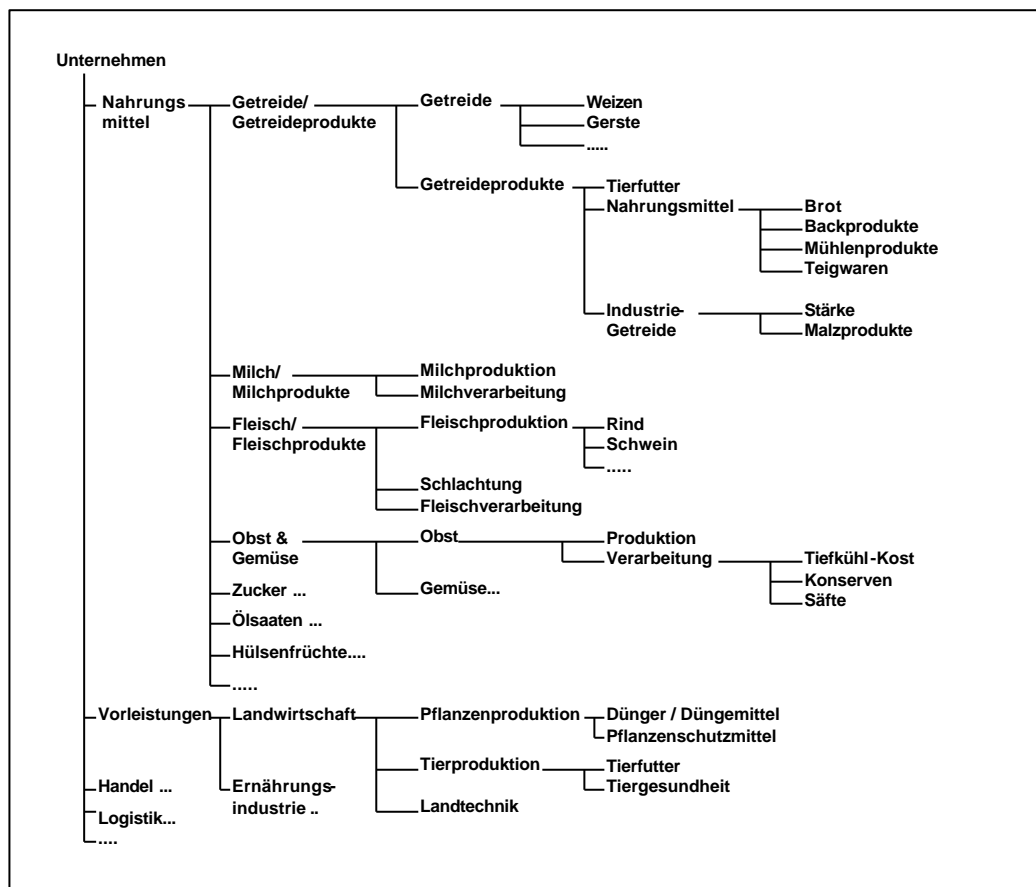


Abbildung 1: Baum-Struktur der Wissensbasis

Die Suche und Speicherung der Web-Inhalte erfolgt auf Basis vor-definierter Stichwörter. Demzufolge werden jedem Element des Baumes spezifische Stichwörter zugeordnet. So z.B. werden dem Element *Fleisch/Fleischprodukte* die Stichwörter *BSE*, *MKS*, *Seuchengebiet* etc. zugewiesen. Die vorher mit Hilfe ihrer URL definierten Seiten werden nach diesen Stichwörtern mit Hilfe des Web-Robots untersucht und bei erfolgreicher Analyse in dem korrespondierenden Baum-Element abgespeichert.

Auswahl der Webseiten

Die generierten Informationen des beschriebenen Dienstes können nur so gut sein wie die Informationsquelle, aus denen sie stammen. Ein weiteres Erfolgskriterium ist demnach die Identifikation der Informationsquellen. Diese Quellen müssen manuell verarbeitet werden und

basieren auf den Recherchen des Informationsdienst-Anbieters in Angleichung an die Wünsche des Nutzers. Entsprechend dem o.g. Beispiel sind *www.dainet.de* oder *www.agrar.de* mögliche URLs der zu analysierenden Web-Seiten.

Innerhalb der Erarbeitung und Untersuchung der Web-Seiten werden unterschiedliche Ansätze verfolgt. So können bestimmte Elemente einer zu untersuchenden Web-Seite aus- oder eingeschlossen werden. Ebenso wird definiert, ob Verweisen zu weiteren externen Seiten gefolgt werden soll oder nicht. Dies stellt auf der einen Seite eine Ausweitung der möglichen Informationsquellen dar, auf der anderen Seite wird dadurch der Recherche-Aufwand signifikant erhöht.

Systemnutzung

Über eine Browser-Schnittstelle und eine Personalisierungsfunktion besitzt der Nutzer die Möglichkeit, auf den Informationsdienst zuzugreifen. Es wird unterschieden in „Abfrage mit Stichwortsuche“ und „freie Suche“. Letzteres erfolgt über Aufrufen bzw. Anklicken der entsprechenden Baum-Elemente, ersteres durch die Formulierung einer Suchanfrage. Je nach Wahl erhält der Nutzer entweder den Inhalt der kompletten Web-Seite oder eine Zusammenfassung bzw. eine Beschreibung des Inhalts der Seite mit Verweisen zu den Originalquellen.

5 Mögliche Einsatzbereiche und kritische Beurteilung

Die Einsatzbereiche des Informationsdienstes sind durchaus vielfältig. Die Personalisierungsfunktion ermöglicht eine bedarfsspezifische Informationssuche. Entsprechend kann diese Software sowohl unternehmens-intern als auch produktionsketten-intern bzw. branchen-übergreifend angewendet werden. Die beiden zuletzt genannten Möglichkeiten stellen interessante Alternativen dar, ist doch eine unternehmens-interne individuelle Lösung innerhalb des Agrar-/Ernährungssektors eine zu personal- und kostenintensiv.

Eine weithin akzeptierte Umsetzung des Systems erfordert allerdings noch eine Reihe von Verbesserungen und Anpassungen. Es gilt Routinen zu entwickeln, die automatisch sowohl Informationsquellen identifizieren als auch die Wissensbasis entwickeln. Weiterhin erforderlich ist eine automatisierte Suche und Strukturierung der Stichworte.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die Entwicklung des Informationsdienstes ist bis zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Die hier vorgestellte Identifizierung des Informationsbedarfs erfordert eine Verifizierung durch weitere, externe Experten des Agrar-/Ernährungssektors. Weiterhin wird eine Überprüfung hinsichtlich möglicher Redundanzen erforderlich sein. Im Anschluß erfolgt eine Pilotprojekt-Phase zur Überprüfung des Systems.

Angestrebt wird weiterhin die Integration des Informationsdienstes mit anderen möglichen Informationsquellen. Diese können z.B. unternehmens-interne Datenbanken, produktionsketten-interne Daten oder auch Informationen zur Mitarbeiterfortbildung sein.

7 Literatur

- KREUDER, A.C.S. (2001). Software-Agenten: Eine Einführung. Bericht A-01/2. ILB-Bonn
PORTER, M.E. (1990). Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten (Competitive Strategy). Frankfurt
SPIEGEL, J.V. (1993). Unternehmensumwelt und Informationsbedarf – Aspekte einer branchenspezifischen Analyse. Bericht A-93/5. ILB-Bonn

TURAU, V. (1998). Web-Roboter. In: informatik Spektrum. Nr. 21. S. 159-160. Berlin