Faktendatenbanken im Agrarbereich: Informationsquellen oder Datenfriedhöfe?

Ludwig Nellinger, Bonn
Anton Mangstl, Bonn

Zusammenfassung

Faktendatenbanken sind im Agrarbereich ein wichtiger Teil des elektronischen Fachinformationswesens. Im vorliegenden Beitrag wird eine Definition vorgeschlagen, die die Fachinformation in die drei Bereiche Prozeß- oder Operativinformationen, Quelleninformationen und Metainformationen einteilt. Fakten, die dem Bereich der Quelleninformationen angehören, können dabei verbal, durch Zahlen oder auch graphisch dargestellt sein. Nach der Auflistung einiger Faktendatenbanken wird erläutert, wie sich deren Nutzung in der vergangenen Zeit gewandelt hat. Dabei werden besonders die Ansprüche durch den Nutzer und die Qualität der Daten diskutiert. Im Anschluß an die möglichen Entwicklungen auf der Anbieter- wie auch auf der Nutzerseite folgen 10 Thesen, die sich mit den Perspektiven der Faktendatenbanken beschäftigen.

Abstract

Factual databases represent an essential part of electronic specialized information in the agricultural sector as well. This paper defines specialized information and divides into the three areas 'Process or Operative Information', 'Source Information' and 'Metainformation'. Factual data coming from the area 'Source Information' can either be formulated verbally or be presented as numeric data or in graphs. In the following several agricultural databanks are described in regard of changed use in the recent part. Especially user needs and data quality are discussed. The potential trends shown on the part of providers and users are followed by 10 theses which deal with the prospects of factual databanks.

1 Einordnung

Sinnvoll ist es, zunächst den speziellen Ausschnitt "Fakten" im Spektrum der gesamten Fachinformation zu charakterisieren, insbesondere auch, um die vorhandenen und künftig zunehmenden wechselseitigen Beziehungen zu anderen Bereichen aufzuzeigen (vgl. Abb. 1).

Fachinformation umfaßt bekanntermaßen das ganze Spektrum wirtschaftlicher, technischer und wissenschaftlicher Informationen, die in einer durch Menschen oder Maschinen erfaßbaren Form vorliegen (1). Sie können u.E. in drei Kategorien eingeteilt werden:
- Prozeß- oder Operativinformationen
- Quelleninformationen
- Metainformationen.

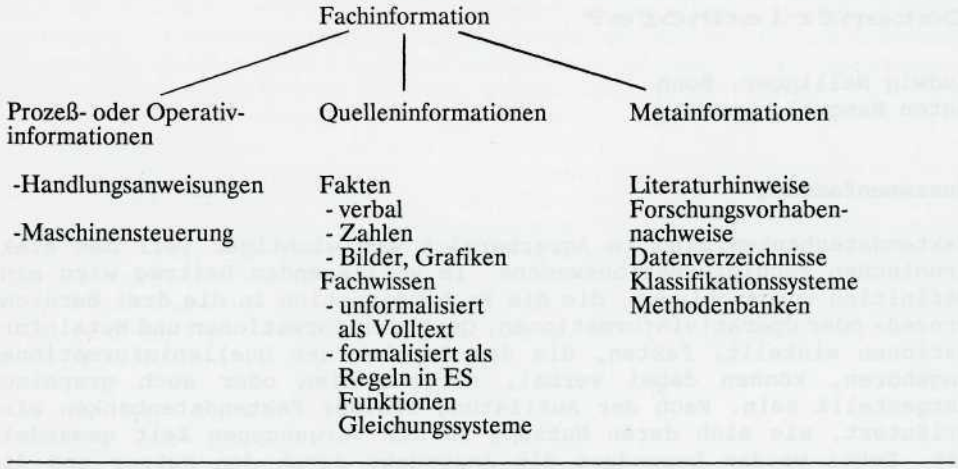

Abb. 1: Einordnung von "Fakten" im Fachinformationsspektrum

Prozeß- oder Operativinformationen sind solche Informationen, die vorrangig operativen Charakter haben, d.h.

- menschliche Aktivitäten initiieren, wie mündliche Anweisungen, schriftl. Verträge usw.
- Maschinen und Geräte steuern und regeln.

Quelleninformationen sind zu Informations- und Entscheidungszwecken erfaßte Informationen. Zu ihnen gehören zum einen Fakten, zum anderen komplexeres Fachwissen; zur Abgrenzung später noch einiges.

Operativ- und Quelleninformationen vermehren sich auf Grund steigender Transaktionen in Wirtschaft und Gesellschaft und auf Grund einer immer "wissenschaftlicher" werdenden Wirtschafts- und Lebensgestaltung - bei gleichbleibenden menschlichen Fähigkeiten zur Aufnahme und Verarbeitung von Informationen.

Um nicht in der Informationsflut zu ertrinken, d.h. um Übersicht zu gewinnen bzw. zu behalten und um das Informationspotential besser zu nutzen, gewinnt deshalb die dritte Kategorie an Bedeutung, die sog. Metainformationen.
Gemeint sind Informationen, die nicht direkt für Entscheidungs- und Handlungszwecke genutzt werden können. Sie enthalten Hinweise auf Inhalte von und Zugang zu Informationen und nicht die Detailinformationen selber. Des weiteren können sie über die Art und Weise informieren, wie Informationen zielgerichtet weiterverarbeitet oder eingeordnet werden. Hier sind beispielsweise zu nennen:

- Literaturhinweise
- Nachweise von Forschungsvorhaben
- Datenverzeichnisse (Datenbankführer, Data Dictionary)
- Methodenbanken (Statist. Programmpakete, Expertensystem-Shells, LP-Programme)
- Klassifikationssysteme, z.B. Thesauri.

Fakten sind neben dem komplexeren Fachwissen ein wichtiger Teil der Quell- und Primärinformationen. Durch sie werden Zustände von Datenobjekten (Entities) beschrieben. Verwendet man die Begriffe der Datenbank- oder Expertensystemtechnologie, so reicht das Spektrum von einfachen Informationseinheiten, wie Objekt-Attribut-Wert-Tripel, bis hin zu komplexeren Fakten, wie z.B. die Inhalte objektorientierter Datenbanken. Fakten können durch Zahlen oder auch in Form von Bildern und Graphiken dargestellt werden. Dabei bedeuten Bilder noch kein Wissen, da die Zusammenhänge zwischen den dargestellten Fakten erst vom Betrachter erschlossen werden müssen. Die Verwendung des Begriffs "Wissen" sollte u.E. dort anfangen, wo zwischen existierenden Datenobjekten sinnvolle Zusammenhänge hergestellt werden, egal ob es sich um einen fachlichen Text (Volltext-Datenbanken), Regeln in Expertensystemen, mathematische Funktionen in Simulationsmodellen oder Gleichungen in LP-Modellen handelt.

2 Faktendatenbanken im Agrar- und Ernährungsbereich

Die wichtigsten Datenbanken bzw. Datensammlungen wurden bereits auf der GIL-Tagung 1986 in Bonn vorgestellt (2),(3),(4). Abb. 2 beinhaltet deshalb nur einige neue bzw. erheblich überarbeitete Datenbanken. Diese Datenbanken können genutzt werden, oder die Nutzung wird in der nächsten Zeit möglich sein.

Bezeichnung	Inhalt	Hersteller
AGRIMACH	Technische Daten von Landmaschinen	KTBL
ISMARKT	Markt- und Preisdaten	BALIS
ZMP-Markt	Markt- und Preisdaten	ZMP
GBG-Markt	Betriebsmittelpreise	LK Kiel
PS-Mittel	Verzeichnis der Pflanzenschutzmittel	BBA
Gendaten	Pflanzengenetische Potentiale von Nutzpflanzen	FAL
Nahrungsmittel	Souci, Fachmann, Kraut	Dt. Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie

Abb. 2: Einige ausgewählte Faktendatenbanken

Die meisten Datenbanken bzw. Datensammlungen haben in der Regel eines gemeinsam: eine im Vergleich zu den gehegten Erwartungen relativ unbefriedigende Nutzung und eine bis heute aufwendige Erstellung.

Deswegen haben wir nach der euphorischen Phase der 70er Jahre, in der im Rahmen der öffentlichen Fachinformationspolitik zunehmend Datensammlungen elektronisch aufbereitet und angeboten wurden, in den letzten Jahren eine eher ernüchternde Phase durchlaufen (5),(6),(7). Nähere Angaben können den jeweiligen Regierungsberichten entnommen werden.

Heute wissen wir, daß nicht alle elektronischen Blütenträume wirtschaftlich tragfähig sind, und daß man Nutzen und Aufwand eines jeden elektronischen Informationsproduktes sorgfältig abschätzen sollte, bevor man investiert und entwickelt. Aus verschiedenen Gründen durchlaufen wir derzeit eine Konsolidierungsphase, die sich auf unterschiedliche technische, ökonomische und organisatorische Entwicklungen stützt und hoffen läßt, daß im Bereich Faktendaten dem Optimismus der 70er Jahre und dem Pessimismus der 80er Jahre der Realismus der 90er Jahre folgt und schrittweise die technisch möglichen und wirtschaftlich sinnvollen Lösungen realisiert werden können. Dabei müssen alle "ertragverbessernden" und aufwandsenkenden Entwicklungen konsequent umgesetzt und die notwendigen, die Akzeptanz fördernden Maßnahmen ergriffen werden.

3 Nutzen der Datenbanken steigern!

Faktendatenbanken werden abgefragt, wenn sie wirklichen Nutzen bringen. Dies kann als eindeutiges Fazit aus den bisherigen Erfahrungen gezogen werden. Informieren allein der Information wegen läßt zwar Buchauflagen und Fernseheinschaltquoten steigen, Informationen aus Datenbanken müssen aber eindeutigen Handlungsbezug aufweisen und finanziellen Vorteil bringen. Unter dieser Voraussetzung ist der Nutzen oder Gebrauchswert vor allem eine Frage des

- Bedarfs der potentiellen Nutzer und der
- Qualität der Datenbanken.

3.1 Bedarfsgerechtigkeit

Die Nachfrage nach DB-Informationen hängt eng mit den anvisierten Zielgruppen, deren Bedürfnissen, Verhaltensweisen und wirtschaftlichen Ressourcen zusammen.

Gezielte Bedarfsanalysen sind deshalb Voraussetzung eines optimierten Faktenangebotes. Dabei müssen u.E. weit mehr als bisher quantitative Instrumente der professionellen Marktforschung eingesetzt werden, d.h. potentielle Zielgruppen erfaßt, segmentiert und analysiert, Akzeptanz getestet und darauf aufbauend Art und Umfang des Angebotes bestimmt werden, selbst wenn das in vielen Fällen Bestehendes in Frage stellen kann.

Dies gilt nicht nur für die vermittelten Inhalte, sondern auch für die Angebotsform. So hat sich in den Klein- und Mittelbetrieben der gewerblichen Wirtschaft gezeigt, daß Printmedien nach wie vor Vorrang vor elektronischen Medien haben, und daß die reine Faktenvermittlung kaum auf Interesse stößt. Gefordert sind vielmehr umfassende Problemlösungs-

angebote, d.h. Beratung, die wiederum arbeitsintensiv ist und damit teuer.

Eine nachfrageorientierte Vorgehensweise ist gerade im Agrar- und Ernährungsbereich die Ausnahme. Fast alle der o.g. Faktendatenbanken sind öffentlich finanziert und dadurch stark anbieterorientiert, egal ob sie aus dem wissenschaftlichen oder aus dem Verwaltungsbereich heraus entstanden sind.
Beispiel: Arbeitszeitplanungsdaten des KTBL. Ende der 50er, Anfang der 60er Jahre wurde die Frage der optimalen Arbeitsorganisation zu einem Schwerpunkt der landwirtschaftlichen Betriebslehre. Eigene Lehrstühle für Arbeitswirtschaft wurden gegründet, die Forderung nach systematisch erstellten Arbeitsbedarfsdateien für die verschiedenen Tätigkeiten im landwirtschaftlichen Betrieb wurde erhoben - von der Wissenschaft selbst und von der Beratung, weniger von den Landwirten. Die schriftlichen Datensammlungen, wie das KTBL-Taschenbuch, sind zwar unentbehrliche Hilfsmittel der Offizialberatung, aber die elektronischen Versionen (über Btx oder Diskette) werden selbst von der Beratung kaum nachgefragt, wie dies eine Umfrage des KTBL im Frühjahr 1990 ergab.

Auch andere Fakten, wie die von der ZMP gesammelten und kommerziell vertriebenen Marktdaten, erbringen im Vergleich zum Aufwand für ihre Bereitstellung nur wenig ein und müssen auf Dauer subventioniert werden. Sie werden auf Grund des Absatzförderungsgesetzes zur Verbesserung der Markttransparenz auf den Agrarmärkten bereitgestellt und aus Mitteln des Absatzfonds finanziert.
Sich finanziell selbst tragende Angebote im Agrarbereich sind nicht bekannt. Das Angebot an Btx-Marktinformationen der LK Schleswig-Holstein scheint allerdings auf dem Weg dorthin zu sein (8).

3.2 Qualität

Die Qualität hängt entscheidend ab von Korrektheit, optimalem Differenzierungsgrad und von der Aktualität.

- Korrektheit

Es stellt sich die Frage, ob wir mit unseren Genauigkeitsansprüchen richtig liegen. Die Frage der optimalen Korrektheit von Fakten ist keineswegs nebensächlich; denn eine möglichst große Korrektheit bedeutet in fast allen Fällen einen höheren Aufwand bei der Ermittlung von Fakten. Technische Fortschritte (Sensoren, elektronische Bildauswertungen, elektronischer Datentransfer) lassen hier einerseits das Niveau künftig weiter ansteigen, so daß die Korrektheit der Daten bei gleichem Aufwand sukzessive verbessert wird. Andererseits werden über komplexe Simulationsmodelle Ersatzdaten immer besser generiert werden können, die vielleicht nur wenig ungenauer sind, dafür aber um ein Vielfaches kostengünstiger.

- Differenzierungsgrad

Sind Informationen zu allgemein, so ist der Informationsgewinn für den Nutzer oft zu gering, da sie ihm entweder weitgehend bekannt sind oder

er eine zu allgemeine Information nicht umsetzen kann. Hier stellt sich die Frage, ob der Differenzierungsgrad unserer Faktendatenbanken stimmt.

Am Beispiel der Maschinenkostendaten des KTBL kann gezeigt werden, daß es für den Landwirt wichtig ist, nicht nur durchschnittliche Reparaturkosten für Maschinenarten und -größen zu haben, sondern spezielle für einzelne Maschinenmarken und -typen, nicht nur durchschnittliche sondern exakte Nutzungszeiten von Maschinen zu kennen. Entsprechendes gilt für Gebrauchtmaschinenpreise, wie sie beispielsweise in der Schwacke-Liste veröffentlicht werden. Die Entscheidungsrelevanz wurde hier wesentlich erhöht. Zu differenziert wären in diesem Falle dagegen stark regionalisierte Werte, da Maschinenpreise relativ unabhängig vom Standort sein dürften und durch gute Handelbarkeit der Gegenstände nivelliert werden.

Regionale Differenzierung hingegen ist unumgänglich bei Wetterdaten; nicht zuletzt deswegen bauen die Bundesländer Bayern und Rheinland-Pfalz z.Z. ein großflächiges agrarmeteorologisches Netz von Meßstationen auf.

Fortschritte bei der Datenerfassung und beim automatischen Datentransfer werden bewirken, daß die Entwicklung in Richtung höherer Differenziertheit geht, was wiederum einen effizienten, d.h möglichst automatisierten Ablauf erfordert.

- Aktualität

In der gewerblichen Wirtschaft sind Faktendatenbanken v.a. kommerziell erfolgreich, wo es um hochaktuelle Informationen geht. Börsenkurse sind ein typisches Beispiel. Hier schlägt der Vorteil elektronischer Medien gegenüber den Printmedien voll durch. Auch in der Landwirtschaft gibt es eine Reihe zeitkritischer Daten, wie z.B. Marktdaten und Wetterdaten. Durch häufige gesetzliche Änderungen in der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln ist auch die Liste der Pflanzenschutzmittel zu einer zeitkritischen Information geworden. Entwicklungen in diesen zeitkritischen Bereichen haben sicherlich die größten Marktchancen.

4 Aufwand senken

Aufwandsmäßig sind u.E. zwei Bereiche zu unterscheiden:

- der Aufwand, der sich für den Datenbankhersteller und -anbieter ergibt, die Informationen zu erfassen, zu speichern und abrufbar zu machen,
- der Aufwand, der sich für den Nutzer ergibt, wenn er die ihn interessierenden Fakten abrufen möchte.

Die größten Fortschritte haben wir im ersten Bereich zu erwarten. Verschiedene Möglichkeiten der Automatisierung werden auf uns zukommen und den manuellen Aufwand senken:

- Vermehrter Einsatz von Sensoren mit automatischem Datentransfer,
- Text- und Bilderfassung mit Hilfe von Scannern,
- direkte Übernahme von Prozeßinformationen durch Integration der Systeme,
- Verbesserung der Möglichkeiten des Dateitransfers zwischen unterschiedlichen Hardware-, Betriebssystem- und Datenbankumgebungen durch standardisierte Kommunikationsverbindungen,
- Übersetzungssysteme mit ausreichendem Fachvokabular,
- "Veredlung" von reinen Fakteninformationen in Expertisen und Handlungsempfehlungen durch Expertensysteme und integrierte Auswertungs- und Prognoseprogramme.

Für Benutzer werden sich Akzeptanzschwierigkeiten und Kosten durch folgende Entwicklungen verringern:

- Entwicklung benutzerfreundlicher, menügeführter Dialoge,
- Vereinheitlichung der Retrievalsprachen,
- durch vorhandene PC und andere Endgeräte ist ein kostengünstigerer Einstieg möglich,
- fakteninterpretierende und in Handlungsvorschläge bzw. -anweisungen transformierende PC-Programme werden vermehrt entwickelt und kostengünstig angeboten werden,
- leistungsfähige Speichermedien (CD-ROM), die bei nichtzeitkritischen Fakten OnlineAnschlüsse und -Gebühren überflüssig machen, werden kostengünstiger,
- flächendeckende und bessere EDV-Ausbildung an allgemeinbildenden, Berufs-, Fach und Hochschulen setzen für immer mehr Mitarbeiter, Unternehmen und Verwaltungen die Einstiegsbarriere herab.

5 Perspektiven in 10 Thesen

- Wirtschaftliches Wachstum, zunehmender wirtschaftlicher Wettbewerb und vermehrte umweltpolitische Maßnahmen ergeben eine Zunahme der Transaktionen wie auch der relevanten Fakten je Transaktion.

- Fortschritte bei der Datenerfassung, beim automatischen Datentransfer und bei der Speicherung bewirken, daß immer mehr und immer differenziertere Fakten erhoben werden.

- Aufgrund der starken Verflechtung der Agrarproduktion mit dem Umweltbereich wird der Umfang an bedeutsamen Fakten im Agrar- und Ernährungsbereich trotz sinkenden Wirtschaftsanteils insgesamt eher zunehmen.

- Aufgrund der relativ sinkenden wirtschaftlichen Bedeutung wird das Nutzerpotential für Fakteninformationen im Agrar- und Ernährungsbereich abnehmen (Landwirte, Beratung, Gewerbe).

- Die EDV-technischen Voraussetzungen für einen benutzerfreundlichen Abruf von Fakten sind geschaffen bzw. werden in Kürze entwickelt sein.

- Fakten in größerem Umfang für den differenzierten und aktuellen Zugriff bereitzustellen, ist bei unserer stark gesplitterten Organisation im Agrar- und Ernährungsbereich deshalb weniger ein technisches als ein organisatorisches Problem.

- Der traditionelle Weg der Faktenvermittlung über Printmedien wird auch in den 90er Jahren der vorherrschende bleiben. Elektronische Faktendatenbanken werden dort erfolgreich sein, wo Fakten tagesaktuell vermittelt bzw. aus einer sehr großen Zahl von Fakten nur einige wenige gebraucht werden.

- Printmedien und elektronische Medien werden sich ergänzen und organisatorisch zusammenwachsen.

- Fakteninformationen werden v.a. in Form von Prognosen, Expertisen, Handlungsempfehlungen usw. den Endnutzer erreichen, d.h. aufbereitet mit Hilfe problemspezifischen Fachwissens.

- Ein steigender Umfang an Informationen erfordert bei gleichbleibenden Kapazitäten menschlicher Informationsverarbeitung den Ausbau von Metainformationssystemen, im Bereich Fakten den Aufbau von umfassenden Datenverzeichnissen, in denen Inhalte und Zugang der Datenquellen im einzelnen aufgeführt sind.

6 Literatur

1 Der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Informationstechnik im Agrarbereich - Entwicklungsstand und Handlungsbedarf. Bonn, 1990, 127 S.

2 KOEHLER, C.U.: Faktendatenbanken in der Bundesrepublik Deutschland. In: L.Reiner, H. Geidel (Hrsg.): Agrarinformatik, Band 10. Fachinformationen für Landwirtschaft und Gartenbau: Datenbanken und PC-Anwendungen. Herausgegeben von A. Bergermeier und A. Mangstl. Jahrestagung der GIL in Bonn, Oktober 1986, Ulmer Verlag, S. 5-14

3 BRUNDKE, M.: Faktendatenbanken des KTBL über Arbeit und Maschinen in der Landwirtschaft - eine Übersicht zum aktuellen Stand. In: L.Reiner, H. Geidel (Hrsg.): Agrarinformatik, Band 10. Fachinformationen für Landwirtschaft und Gartenbau: Datenbanken und PC-Anwendungen. Herausgegeben von A. Bergermeier und A. Mangstl. Jahrestagung der GIL in Bonn, Oktober 1986, Ulmer Verlag, S. 15-24

4 ACHTMANN, R.: Statistische Datenbanken im Agrarbereich. In: L.Reiner, H. Geidel (Hrsg.): Agrarinformatik, Band 10. Fachinformationen für Landwirtschaft und Gartenbau: Datenbanken und PC-Anwendungen. Herausgegeben von A. Bergermeier und A. Mangstl. Jahrestagung der GIL in Bonn, Oktober 1986, Ulmer Verlag, S. 25-31

5 Der Bundesminister für Forschung und Technologie: Programm zur Förderung der Information und Dokumentation (IuD-Programm) 1974-1977. Bonn, 1975, 147 S.

6 Der Bundesminister für Forschung und Technologie: BMFT-Leistungsplan Fachinformation - Planperiode 1982-1984. Bonn, 1982, 81 S.

7 Der Bundesminister für Forschung und Technologie: Fachinformationsprogramm 1985-1988 der Bundesregierung. Bonn, 1985, 127 S.

8 Bericht zum Bundesmodellvorhaben "GBG Markt" im Fachbeirat Fakten/ Agrarinformatik des Fachinformationssystems Ernährung, Land- und Forstwirtschaft (FIS-ELF). Bonn, 1990