

Zusammenfassung

In Zukunft wird die Bedeutung von Btx für die Landwirtschaft sehr stark vom darin enthaltenen Informationsangebot und dessen Qualität abhängen. Dabei spielen Dialogprogramme in Btx eine herausragende Rolle, weil sie anders als reine Informationsseiten spezielle einzelbetriebliche Informationen durch die Auswertung von betriebsspezifischen Daten liefern können. Voraussetzung für deren Einsatz ist allerdings die Programmgestaltung: Je mehr Benutzungskomfort das Programm bietet, desto leichter ist es für den EDV-unerfahrenen Benutzer, erfolgreich zu arbeiten. Datensicherheit, Stabilität, Programmgestaltung, Benutzerhilfen und Fehlerbehandlung sind die dazu benötigten Komponenten. Sollten die Dialogprogramme in Zukunft diesen Anforderungen genügen, ist Btx eine komfortable, im Vergleich zu anderen Informationssystemen auch kostengünstige, Alternative auf dem ständig wachsenden Markt der Informationsverarbeitung.

Abstract

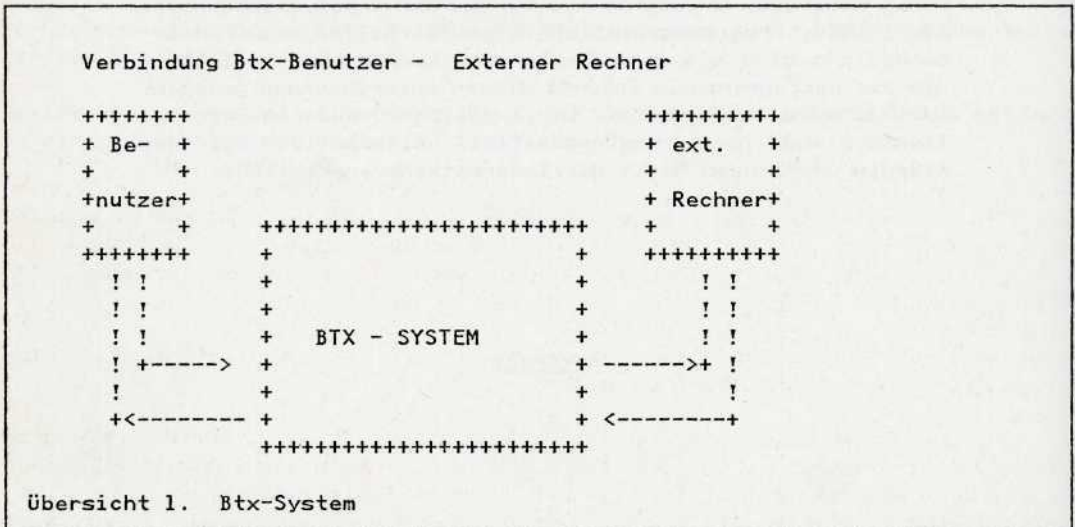
In the future the acceptance in Btx by agriculture depends on the service offered and the quality of information. The dialog programs are very important in this case, because they are able to provide the user with special internal information by evaluating farm data.

An essential prerequisite for the use of dialog programs in Btx is their design. The easier the use the better the users unexperienced in electronic data processing can work. Data security, stability and attraction of a program are necessary to realize this. If the dialog programs can fulfil these requirements, Btx is in relation to other information systems a reasonable alternative in the growing market of data processing.

32.1 Einführung in die Thematik

In den letzten Jahren ist die auf den Einzelnen hereinstürmende Informationsflut ständig gewachsen. Da es ein Zuviel an brauchbarer Information nicht geben kann, liegt das zu lösende Problem in ihrer Auswahl und im schnellen Zugriff. Wichtige Informationen müssen gezielt zu erhalten sein. Es lassen sich hinsichtlich der Informationsgewinnung 'geschlossene Systeme' und 'offene Systeme' unterscheiden. Während 'geschlossene Systeme' nur einen einseitigen Informationsfluß vom Informationssystem zum Benutzer zulassen, zeichnen sich 'offene Systeme' durch eine interaktive Betriebsweise aus: Der Dialog zwischen Informationssystem und Benutzer.

Btx gehört zu den 'offenen Systemen'. Im Dialog mit dem Btx-System kann der Benutzer einerseits gespeicherte Informationen abrufen, andererseits für ihn ganz spezifische Informationen über Dialogprogramme externer Rechner berechnen lassen. Dabei stehen ihm die Rechenkapazität eines Großrechners und die Datenmenge einer Datenbank für die Informationsgewinnung durch ein Dialogprogramm zur Verfügung. Die nachfolgende Übersicht zeigt die Vernetzung zwischen Btx-Teilnehmer, Btx-Zentrale und Externem Rechner.



Da gerade Dialogprogramme individuelle Informationen aus einer Fülle von persönlich einzugebenden Betriebsdaten ermitteln können, besteht seit der Einführung von Btx die zunehmende Notwendigkeit, geeignete Programme für dieses Medium zu entwickeln.

32.2 Ablauf eines Dialogprogrammes im Btx-System

Um mit einem Dialogprogramm arbeiten zu können, ruft der Benutzer zunächst die Verbindung zum externen Rechner mit Hilfe einer speziellen Bildschirmtextseite, auch Übergabeseite oder Gateway genannt, auf. Nach Herstellung der Verbindung von der Btx-Zentrale zum externen Rechner startet das Dialogprogramm durch Eingabe der zum Programm gehörigen Seitennummer, wobei der Benutzer das Programm

dann jederzeit wieder beenden kann. Der externe Rechner gibt in diesem Fall die weitere Kontrolle wieder ans Btx-System zurück. Die Übersicht 2 auf Seite 364 stellt den Ablauf dar.

32.3 Die Attraktivität des Programmes

Im Gegensatz zur Arbeit mit dem Großrechner oder PC kauft der Btx-Benutzer das Programm nicht, sondern mietet es für jede Anwendung neu. Das wird er in der Regel nur dann tun, wenn er effektiv mit diesem arbeiten kann, d.h. wenn das Programm für ihn attraktiv ist. Folgende Punkte tragen dazu bei:

- Datensicherheit,
- Stabilität des Programmes,
- Einheitliche Programmgestaltung,
- Benutzerhilfen,
- Fehlerbehandlung.

32.3.1 Datensicherheit

Um mit Dialogprogrammen - wie der Schlagkartei- oder Programme zur Düngerberechnung in Btx arbeiten zu können, gibt der Benutzer zuvor die für die Berechnung notwendigen Daten ein. Da der Rechner diese zunächst speichert, erspart sich der Benutzer bei weiteren Arbeiten eine erneute Eingabe. Lediglich die Korrektur früherer Daten ist durchzuführen. Dadurch verkürzt sich die Zeit der Programm Benutzung bei geringeren Telefonkosten. Diesem Vorteil stehen Probleme der Datensicherheit gegenüber. Da es sich um betriebsspezifische Daten handelt, müssen sie vom Programmanbieter vor unerlaubtem Zugriff geschützt werden. Dazu bieten sich mehrere Möglichkeiten an.

Ein wirksamer Schutz läßt sich über den kontrollierten Zugang zu Dialogprogrammen mit Hilfe einer Kombination aus Benutzernummer und Passwort erreichen. Die Nummer würde vom Programmanbieter an Interessenten vergeben, während das Passwort vom Benutzer frei wählbar und jederzeit änderbar sein sollte. Um mögliche 'Hack'-Erfolge Dritter, d.h. Entdecken des Passwortes durch dauerndes Ausprobieren, zu verhindern, ist bei mehr als dreimaliger falscher Eingabe des Passwortes die Verbindung zwischen externem Rechner und Btx-System zu lösen. Die völlige Sperrung einer Benutzernummer ist vorzusehen, wenn mehr als eine bestimmte Anzahl von falschen Passwörtern für sie eingegeben worden ist.

Neben diesen Schutzmaßnahmen muß das Programm dem Benutzer ermöglichen, eingegebene Daten, die sonst bis zum nächsten Aufruf im externen Rechner verbleiben, jederzeit selbst zu löschen. Der Vorteil dieser absoluten Datensicherheit ist gegenüber dem Nachteil einer mehrmaligen Dateneingabe von jedem Benutzer selbst abzuwägen.

32.3.2 Programmstabilität

Dialogprogramme sind so konzipiert, daß der Anwender sie an einer bestimmten Stelle starten und durch Eingabe eines zuvor definierten Steuerzeichens beenden kann. Verhält sich das Programm in jeder Situation so, spricht man von Programmstabilität.

Neben diesem normalen Kommunikationsablauf zwischen Programm und Benutzer können Dialogprogramme aber auch unkontrolliert enden, d.h. gegen den Willen des Anwenders 'abstürzen'. Dies führt zur Verunsicherung, bringt aber auch Ärger, wenn beispielsweise durch den unkontrollierten Programmabbruch zuvor eingegebene Daten gelöscht worden sind.

Welche Maßnahmen können die Instabilität des Programms verhindern:

- Prüfung von Eingabedaten.
- Abfangen von Programmierungsfehlern.
- Parallel laufendes Testprogramm.

32.3.2.1 Prüfung von Eingabedaten

Ein Dialogprogramm benötigt Eingabedaten vom Benutzer, um daraus Ergebnisse berechnen zu können. Dazu muß der Programmanbieter Art und Umfang der einzugebenen Daten vorher festlegen, um den Auswertungsteil auf sie abstimmen zu können. Bei der Eingabe zugelassener Daten funktioniert dieses fehlerfrei. Nicht zugelassene Eingabedaten, z.B. Buchstaben statt Zahlen, würden die Programmstabilität gefährden. Daher ist es Aufgabe des Programmanbieters, die Eingabedaten nach den von ihm aufgestellten Kriterien zu prüfen und danach falsche zurückzuweisen. Diese Forderung könnte zwar banal klingen, in der Praxis bedarf es jedoch großen Aufwandes in der Programmierung, um zugelassene Daten von unzulässigen Daten zu trennen.

Für die Programmsteuerung ergibt sich somit folgender Ablauf:

- Die Programmseite erscheint am Bildschirm.
- Der Benutzer gibt seine Daten ein.
- Er wählt anschließend die nächste Eingabeseite.
- Das Programm prüft die eingegebenen Daten.
- Falls die Prüfung erfolgreich war, erfolgt die Datenspeicherung.
- Einblenden der nächsten Eingabeseite

Durch diesen Ablauf ist gewährleistet, daß das Programm auf Grund fehlerhafter Eingabedaten nicht unkontrolliert endet.

32.3.2.2 Abfangen von Programmierfehlern

Neben unzulässigen Dateneingaben des Benutzers können auch Programmierfehler des Anbieters zum Abbruch führen. Gerade beim Ersteinsatz eines Programmes werden diese Fehler sichtbar, weil auf Grund des Praxiseinsatzes Situationen im Programm entstehen können, auf die dieses nicht geplant reagiert.

Das EDV-System setzt in solchen Fällen einen sogenannten Fehlercode, der je nach Schwere des Fehlers den Abbruch des Programmes auslöst. Viele Programmiersprachen bieten jedoch die Möglichkeit, diese Fehlercodes abzufragen, d.h. gezielt auf solche Situationen durch das Einleiten einer vom Programmierer vorbestimmten Aktion einzugehen. Ein Programmabbruch findet dann nicht statt und durch das evtl. zusätzliche Ausgeben einer Fehlermeldung läßt dieser sich dann genau lokalisieren, wenn der Benutzer sie dem Programmanbieter mitteilt.

32.3.2.3 Parallel laufendes Testprogramm

Dialogprogramme laufen im Btx-System auf Grund technischer Voraussetzungen wesentlich langsamer ab als auf dem Personal-Computer oder Großrechner. Auch die Lokalisierung von Fehlern ist schwerfälliger. Deshalb ist ein effizienter Programmtest nur schwer zu erreichen. Bewährt hat sich daher für den Programmanbieter - soweit die Hard- und Softwareausstattung dies zuläßt - ein parallel laufendes Testprogramm am Großrechner. Es kostet zwar zunächst Mühe, dieses Programm zu installieren, da gegenüber Btx die Ein- und Ausgabebereiche des Programmes geändert werden müssen. Der wesentlich effektivere Programmtest und die Lokalisierung von Fehlern belohnt aber diese Mühe schnell.

32.3.3 Einheitliche Programmgestaltung

Nicht nur die Stabilität, sondern auch die Gestaltung hat Einfluß auf die Attraktivität eines Programmes. Sie ist Garant dafür, daß der Benutzer sich schnell im Programm zurecht findet und mit ihm arbeiten kann. Zwei gestalterische Maßnahmen unterstützen dies:

- einheitliche Bildschirmseiten,
- einheitliche Programmsteuerzeichen.

32.3.3.1 Einheitliche Bildschirmseiten

Der Benutzer findet ein Programm in der Regel dann attraktiv, wenn er in kürzester Zeit mit diesem effektiv arbeiten kann. Voraussetzung dazu ist eine schnelle Orientierung. Diese läßt sich durch einheitliche Gestaltung von Bildschirmseiten wesentlich eher erreichen, als wenn jede Dateneingabeseite des Programmes grundverschieden aufgebaut ist.

32.3.3.2 Einheitliche Programmsteuerzeichen

Neben der Seitengestaltung sind auch einheitliche im Programm verwendete Steuerzeichen hilfreich. Steuerzeichen sind einzugebende Buchstaben oder Zahlen, mit deren Hilfe der Benutzer das Programm nach seinen Wünschen ablaufen lassen kann. Grundfunktionen sind dabei

- 'ein Bild zurück',
- 'ein Bild weiter',
- 'Hilfe',
- 'zurück zum Ausgangsmenue',
- 'Ende des Programmes'.

Die Steuerzeichen für diese Grundfunktionen sind im Programm einheitlich zu verwenden. Beispiel:

'0 << ein Bild zurück' und 'ein Bild weiter >> 1'. Neben der Einheitlichkeit der Steuerzeichen ist auf ihre logische Einsichtigkeit zu achten.

Im obigen Beispiel wäre es nicht sinnvoll, für die Funktion 'Ein Bild zurück' eine größere Zahl als Steuerzeichen vorzusehen als für 'Ein Bild weiter'. Je einsichtiger der Programmgestalter diese Steuerzeichen wählt, umso weniger Irrtümer kommen vor.

32.3.4 Benutzerhilfen

Gerade während der ersten Benutzung eines Programmes ist sich der Anwender häufig über die vom Programm geforderte Art und Weise der Dateneingabe am Bildschirm nicht im Klaren. Große Erläuterungen seitens des Programmes lassen sich aus Platzgründen meistens auf derselben Bildschirmseite nicht geben. Durch Vorsehen einer anwählbaren 'Hilfeseite' ist dem Benutzer jederzeit die Möglichkeit gegeben, weitere Informationen zu aufgetretenen Unklarheiten zu bekommen. Die 'Hilfeseiten' enthalten Hinweise und Erläuterungen zur Dateneingabe und demonstrieren sie an Hand eines Beispiels.

32.3.5 Fehlerbehandlung

Grundsätzlich ist zwischen Programm- und Eingabefehlermeldungen zu unterscheiden.

32.3.5.1 Programmfehlermeldungen

Programmfehlermeldungen informieren den Benutzer über das Auftreten eines Programmfehlers, der durch fehlerhafte Programmierung aufgetreten ist. Diese Meldungen sollten im Interesse des Anbieters eine Telefonnummer zur Benachrichtigung bei Störungen enthalten. Darüberhinaus ist die Ausgabe eines Codes sinnvoll, aus dem der Programmanbieter bei einer telefonischen Störungsmeldung den Fehler schnell lokalisieren kann. Geeignet wäre dazu der Name eines Unterprogrammes, in dem der Fehler aufgetreten ist, oder der Wert einer wichtigen Zähl- und Steuervariablen. Nur durch präzise Fehlermeldungen kann der Programmanbieter Fehler grundlegend beseitigen.

32.3.5.2 Eingabefehlermeldungen

Sowohl unzulässige als auch vom Wert her unwahrscheinliche Eingaben können Fehlermeldungen hervorrufen. Sie setzen sich je nach ihrem Aussagegehalt aus unterschiedlichen Komponenten zusammen. Diese sind

- Angabe 'Fehler',
- Zeilenangabe, wo der Fehler auftritt,
- Spaltenangabe, wo der Fehler auftritt,
- Angabe der Art des Fehlers,
- Hinweis zur weiteren Vorgehensweise.

Je mehr Angaben in Fehlermeldungen eines Programmes enthalten sind, um so leichter ist für den Benutzer die Lokalisierung und Behebung. Gleichzeitig nimmt damit aber auch der Programmieraufwand überproportional zu. Die meisten Programmierer sehen bisher die Fehlerkontrolle und ihre Meldung als notwendiges Übel an. Die Aussagekraft der Meldungen hat aber einen ganz entscheidenden Einfluß auf die Attraktivität des Programmes. Ein häufiges Bombardement mit nichtssagenden Fehlermeldungen läßt den am Anfang aufgeschlossenen Benutzer schnell verzweifeln. Daher ist dieses Gebiet mit besonderer Sorgfalt zu behandeln.

Durch die Verwendung dialogorientierter Fehlermeldungen kann die Attraktivität des Programmes weiter gesteigert werden. Durch ihren Einsatz bekommt der Benutzer verstärkt den Eindruck, er kommuniziere mit einem intelligenten Partner.

Beispiel: In einem landwirtschaftlichen Programm hat der Benutzer in einer Eingabemaske vergessen, einen Schlag mit Namen zu versehen. Das Programm verrechnet den Schlag intern über die immer vorgegebene Schlagnummer. Die konventionelle Fehlermeldung könnte lauten: 'Schlagname in erster Zeile fehlt'. Dialogorientiert z.B.: 'Das Programm behält auch ohne Schlagnamen die Übersicht...., Sie auch?'

Grundsätzlich ist immer darauf zu achten, Fehlermeldungen so zu gestalten, daß sie dem Programmbenutzer schnell und gezielt helfen können.