

## Allgemein

Bildschirmtext als neues Medium der Informationsverbreitung und Informationsabgabe eröffnet einen universiellen Einsatz der EDV- Technik. Jeder Haushalt mit einem Telefonanschluß und einem geeigneten Fernsehgerät kann sich über Bildschirmtext die EDV sozusagen ins Wohnzimmer holen, wenn zusätzlich ein Modem und ein Decoder beschafft werden. Die Kosten für die gesamte Ausrüstung sind derzeit mit 3000.- bis 4000,- DM vergleichsweise niedrig und abnehmender Tendenz. Hinzu kommen die monatlichen Kosten für die Btx-Nutzung, die vom Nutzungsumfang abhängig sind.

Entscheidend für die Akzeptanz und damit für eine rasche Verbreitung von Btx sind:

- eine leichte Handhabung durch den Benutzer
- die Nutzungsvielfalt und
- die Attraktivität der Informationsangebote.

Das System muß daher so ausgelegt sein, daß auch ein EDV-ungeübter Benutzer ohne Schwierigkeiten mit dem Medium Btx umgehen kann. Vorgefertigte Nutzungsumgebungen und eine umfassendere Benutzerführung sind unabdingbar. Beim Editieren von Btx-Seiten und Dialogprogrammen ist dem Rechner zu tragen.

Die Nutzungsvielfalt besteht darin, daß Zugriffsmöglichkeiten auf viele Angebote in- und ausländischer Informationsanbieter eröffnet werden. Damit wird der Anwender in die Lage versetzt, vom Lehnstuhl im Wohnzimmer nationale und internationale Informationen abfragen zu können.

Ganz wesentlich werden die Inhalte der angebotenen Informationen über die Akzeptanz entscheiden. Eine optimale Auswahl von geeigneten Informationen und Dialogprogrammen ist daher ebenso entscheidend wie deren optische Aufmachung. Ungünstige grafische Gestaltung, ungeeignete Farbkompositionen, zu dichte Textsetzung, usw. werden eine für Btx noch so geeignete Information in ihrer Attraktivität und damit in ihrer Akzeptanz beeinträchtigen.

## 2. Editieren von Btx-Seiten auf Großrechnern

### 2.1 Technische Voraussetzungen

Das Editieren von Btx-Seiten auf Großrechnern impliziert, daß Informationen auf einem externen Rechner (ER) im Btx-System angeboten werden. Auf diesen kann durch Aufruf einer bestimmten Übergabeseite (Gateway) von der Bildschirmtextzentrale (BTZ) durchgeschaltet werden. Der Verbindungsaufbau ist aus nachfolgender Übersicht ersichtlich.

Zum Editieren von Btx-Seiten, zur Anwendung von Dialogprogrammen sowie zum Zugriff auf Datenbanken muß auf dem Großrechner ein Programmpaket installiert werden, das alle diese Funktionen bedient. Abbildung 2 auf Seite 113 zeigt die schematische Zuordnung der einzelnen Bausteine. Grundlage ist das System von der IBM

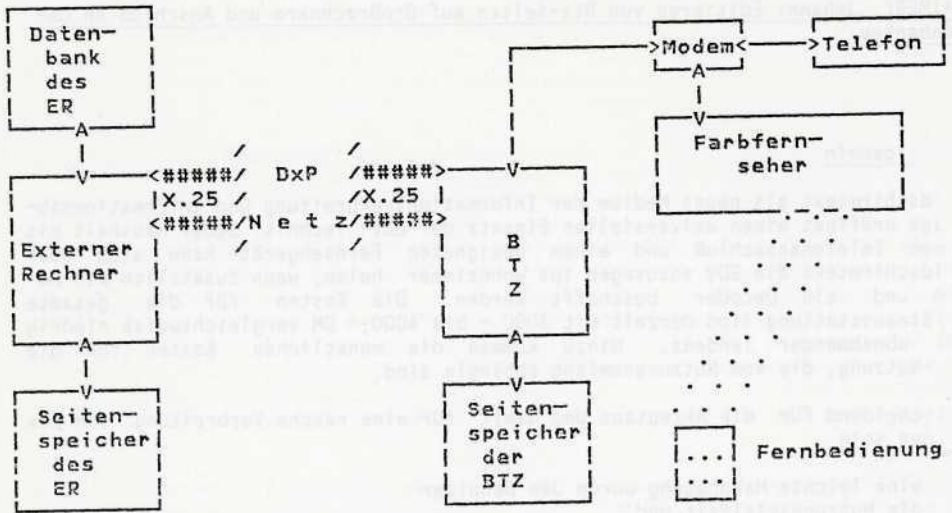


Abbildung 1: Anschluß des externen Rechners an das Btx-System

verfügbare Programmpaket "IBM Bildschirmtext Rechnerverbund". Welche Änderungen sich nach Einführung des CEPT-Standards ab Mai 1984 ergeben, ist derzeit nicht bekannt.

Btx ist ein Subtasking-System. Alle Funktionen laufen in voneinander isolierten Tasks.

1. Die Hauptsteuerungsroutine (Btx-Monitor) beinhaltet die Steuerung aller anderen Funktionen. Sie läuft als übergeordnete Task und startet Subtasks, in denen die übrigen Komponenten ablaufen.
2. Die Steuerungsfunktion übernimmt, gesteuert durch einen Operator an einer Systemkonsole, die Kontrolle des Systems. Das Initiieren und Beenden der anderen Funktionen wird von hier kontrolliert. Für den Bediener an einer Systemkonsole bestehen Eingriffsmöglichkeiten über OS Kommandos (z.B. Anzeigen der aktiven Benutzer, Abbrechen einzelner Terminalsitzungen).
3. Der Editor selbst dient der Erstellung der Bildschirmtextseiten im externen Rechner. (Die Seiten für den Seitenspeicher der BTZ müssen mittels eines von der DBP zur Verfügung gestellten Eingabesystems am Farbfernsehgerät erstellt werden.) Für jeden Editierplatz wird eine eigene Task errichtet. Dieses geschieht automatisch, wenn ein Editierer seine Arbeit beginnt.

Der Btx Editor benötigt zwei Geräte pro Arbeitsplatz. Die Eingabe für die Editierfunktionen erfolgt an einer über VTAM angeschlossenen IBM 3278 Bildschirmleinheit. Die Sichtkontrolle der editierten Seiten geschieht auf einem über eine EP-Leitung an die IBM 3705 angeschlossenen Farbfernsehgerät mit

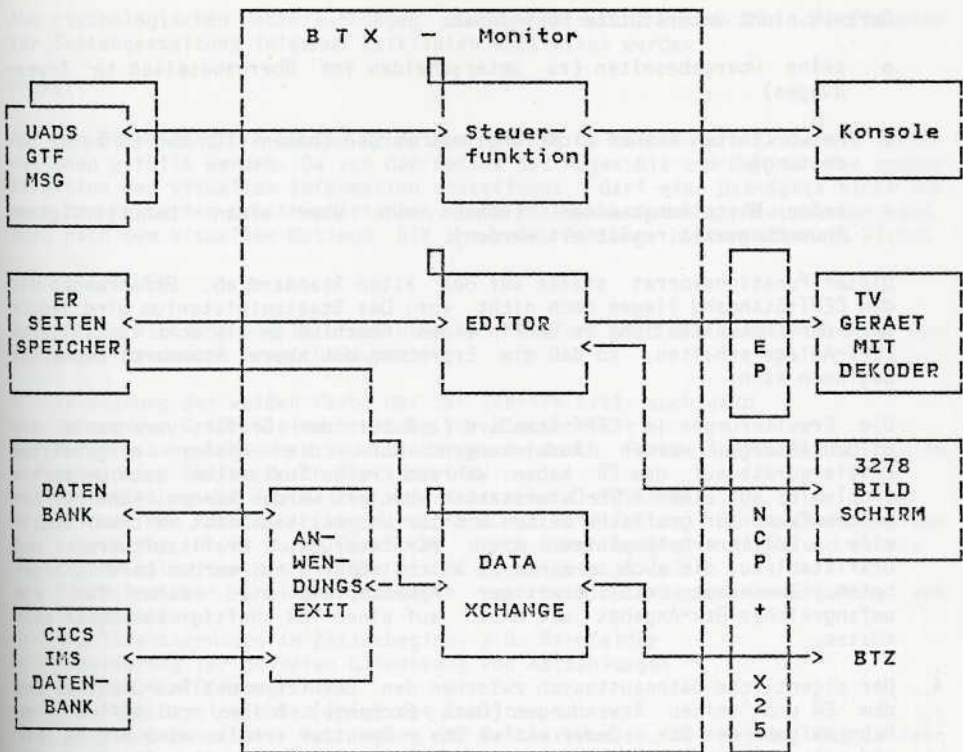


Abbildung 2: Schematischer Programmablauf des Btx auf dem ER

Btx-Decoder. Wird eine Sichtkontrolle nicht gewünscht, kann das Farbfernsehgerät entfallen.

Der Ablauf des Editierens wird über Menues gesteuert. Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- o Editieren
- o Anzeigen
- o Löschen
- o Kopieren
- o Umnumerieren.
- o Anlegen von Kombinationsseiten
- o Anlegen von Masken
- o Datensammelseiten ermöglichen die Eingabe von Daten am Farbfernsehgerät zur Übertragung an den externen Rechner.

Derzeit nicht unterstützte Funktionen:

- o keine Übergabeseiten (zu unterscheiden von Übergabeseiten in Anwendungen)
- o Antwortseiten können nicht angelegt werden (haben für den ER keine Bedeutung)
- o keine Mitteilungsseiten (können nur über einen benutzereigenen Anwendungsexit realisiert werden).

Dieser Funktionsvorrat stellt auf den alten Standard ab. Erfahrungen mit dem CEPT-Standard liegen noch nicht vor. Das Staatsministerium wird jedoch nach der Funkausstellung in Berlin einen Anschluß an die dort installierte CEPT-Anlage erhalten, so daß die Erprobung des neuen Standards demnächst beginnen kann.

Die Erweiterungen im CEPT-Standard (z.B. bei der Grafik, verdoppeln der Bildauflösung) werden Auswirkungen auf die bisher eingesetzten Editiergeräte auf dem ER haben. Während reine Textseiten auch weiterhin problemlos auf einer 3278-Datenstation editiert werden können, kann der Arbeitsaufwand für grafische Seiten bis zur Unpraktikabilität reichen. Spezielle Editierarbeitsplätze mit PC-Steuerung, Grafiksoftware und Grafiktableau, die auch an einen ER anschließbar sind, werden bereits angeboten. Zumindest ein derartiger Arbeitsplatz wird daher für ein umfangreiches Btx-Angebot wie BALIS auf einem ER künftig verfügbar sein müssen.

4. Der eigentliche Datenaustausch zwischen den Benutzern des Btx-Dienstes und dem ER und seinen Anwendungen (Data Exchange) bildet schließlich eine Hauptaufgabe des Btx. Jeder aktive Btx - Benutzer erhält eine eigene Task und eine logische Verbindung zu einem Anwendungsexit. So kann der BT-Benutzer Einblick in Daten einer Datenbank nehmen (z.B. kann ein Landwirt auf seine betriebsspezifischen Daten zugreifen).
5. Die Schnittstelle zu Datenbanken z.B. IMS/VS erlaubt das Einmischen von Daten aus Datenbanken des Anwenders in die vorbereiteten Seiten der Seitendatei. Die Datenbanken können entweder über ein Subsystem wie IMS oder direkt über eine DB-Zugriffsmethode zugänglich gemacht werden. Die Verbindung zu einem Subsystem wird vom Btx hergestellt. Btx erscheint dann gegenüber dem Subsystem wie ein Partner (Application - Application). Exits erlauben das Anpassen der Transaktionen an das Subsystem. Auf diese Weise können eventuell bereits vorhandene Transaktionen des Anwenders genutzt werden.
6. Hilfsprogramme erlauben die Wartung der Btx-Dateien.

## 2.2 Grafische Leitlinien

Das Interesse und die Akzeptanz an Bildschirmtext hängt entscheidend von der Attraktivität der Anwendungen und Inhalte ab. Leitlinien zur grafischen und inhaltlichen Gestaltung von Btx-Seiten sind daher für ein Btx-Anwendungssystem zu erarbeiten. Sehkomfort, Erkennbarkeit, Auffälligkeit und Übersichtlichkeit haben dabei als Kriterien zu gelten. Denn je höher das gestalterische Niveau, um so geringer ist der sehtekhnische Aufwand des Empfängers und umgekehrt.

Aus psychologischen Untersuchungen zur Btx-Akzeptanz können für die Elemente zur Seitengestaltung folgende Leitlinien abgeleitet werden:

#### FORMAT:

Auf dem Btx-Bildschirm können 22 Zeilen mit je 40 Zeichen pro Zeile mit Informationen gefüllt werden. Da von der Retina des Auges bis zum Gehirn eine enorme Selektion der visuellen Information stattfindet, darf eine Btx-Seite nicht nur nach den Kriterien des theoretischen Informationsmaximums geplant werden, sondern nach dem visuellen Optimum. Btx ist keine Zeitung, bestenfalls ein Plakat.

#### SCHRIFTZEICHEN:

Bei der Vermittlung von Informationen in Textform wird der Lesekomfort für den Empfänger besonders erreicht durch:

- o Verwendung der weißen Farbe bei der Schrift evtl. auch gelb
- o Vorzug der Groß- Kleinschreibung vor Blockschrift
- o Hervorhebung besonders bedeutender Worte durch Farbe, Sperrschrift, nur in besonderen Fällen durch Blockschrift
- o Beschränkung der Textseiten auf nicht mehr als 3 Farben
- o Bildung von Absätzen (möglichst nach max. 5-7 Zeilen) durch Einfügung von Leerzeilen, nicht durch Einrücken, durch Rand- ausgleich links und rechts
- o reine Textseiten mit weniger als 32 Buchstaben je Zeile
- o Einrücken bei Schlagwortaussagen bzw. bei besonderer Hervorhebung von Stichpunkten
- o Grafikmarkierungen am Zeilenbeginn, z.B. Farbfelder
- o Numerierung zur besseren Gliederung von Aufzählungen
- o Bildung von Oberbegriffen
- o Beachten der logischen Folge des Inhalts
- o Bei Suchbaumseiten: Anbringung der Seitenverweise vor Beginn des Zeilentexts.

#### GRAFIKZEICHEN:

Bei der Verwendung von Grafiken entstehen Sinnstrukturen, Gedankeneinheiten und "Gedächtnispakete". Ein zusätzlicher, wichtiger Effekt dieser Text-Grafik-Kombination liegt in der Erholung des Auges und in der Einprägung von Inhalten. Verwendung:

- o zur Erläuterung von Text und Inhalt
- o zur Kennzeichnung zusammengehöriger Sachgebiete in Suchbaumseiten
- o zur Auflockerung des Gesamtbildes in Ausnahmefällen.

#### Gestaltung:

- o Grafikemblem für die verschiedenen Fachgebiete (soweit vorhanden) auf der linken Bildseite der Suchbaumseiten
- o Umrahmung des Inhalts in den Suchbaumseiten
- o bei den Informationsseiten:

- Erläuterungsgrafik oben oder links oder
- linke senkrechte Begrenzungslinie; sie hilft der Augenbewegung bei der Automatisierung des Augenrücksprunges
- die rechte Bildseite wird bei Informationsseiten offen gehalten als optischer Ausdruck einer Textseite
- waagrechte Linie in Zeile 22 bzw. 23 als Hinweis zur Beendigung der Information
- Führungshinweise durch den Suchbaum in der letzten und/bzw. vorletzten Zeile.

#### FARBE:

Bei der Btx-Seitengestaltung muß vorrangig die Leuchtdichte der Farben beachtet werden. Schon aus diesem Grund ist die Farbe blau als Schriftzeichen-Farbe nicht geeignet. Ihr Helligkeitswert ist zu gering und zudem ist die Sehschärfe bei blau wesentlich herabgesetzt. Weitere Probleme können entstehen, wenn farbige Zeichen auf weißem oder andersfarbigem Hintergrund dargestellt werden. Hierbei ist der Kontrast der Zeichen zum Hintergrund zu gering und der Fabkontrast kann den Helligkeitskontrast nicht ersetzen.

Helle Zeichen auf dunklem Grund haben Vorteile gegenüber dunklen Zeichen auf hellem Grund. Da die Farbe weiß die höchste Leuchtdichte und den stärksten Kontrast bringt, ist sie für den Normaltext eindeutig zu bevorzugen. Die Farbe weiß wird in der Leuchtdichte gefolgt von gelb. Cyan ist bei der Schrift schon an der Grenze des Lesbaren. Besondere Zurückhaltung ist bei farbigen Vollzeichen geboten, da sie, insbesondere grüne, nach einigen Minuten Btx-Lesen eine längere andauernde Farbsinnverstimmung verursachen können. Auch rot und gelb können, besonders dann, wenn zusätzlich auch grüne Vorzeichen vorhanden sind, zum Farbsehen von weiß führen. Da farbige Vollzeilen, horizontale und vertikale Farbstreifenfelder mit die intensivsten Reize für das visuelle System sind, ist ihr Einsatz auf das unbedingt Notwendige zu beschränken. Mit der farblichen Gestaltung soll zurückhaltend umgegangen, verwirrende Farbenvielfalt soll vermieden werden.

Zusammenhängende Fachgebiete sollen nach Möglichkeit in Struktur, Form und Farbe einheitlich gestaltet werden.

Der Btx-Teilnehmer wünscht nicht Unterhaltung, sondern Information, keine Wortschwallbe, sondern Inhalt und Substanz, nicht Schnickschnack, sondern Präzision und klare Gliederung, Knappheit ohne Verlust der Vollständigkeit und Verständlichkeit.

#### 2.3 Kosten

Die Deutsche Bundespost gibt an, daß künftig die Seite Bildschirmtext auf dem Btx-Rechner 5,4 DM/Jahr bei regionalem und 27,- DM/Jahr bei bundesweitem Angebot kosten wird. Nach eigenen Berechnungen wird die Speicherung einer Seite lediglich ca. 1,8 DM kosten. Im Durchschnitt werden Kosten je Btx-Seite von 3,- bis 5,- DM angegeben. Die Speicherung auf einem eigenen Großrechner ist daher nach bisherigen Erfahrungen kostengünstiger. Denn man muß davon ausgehen, daß

insbesondere bei einer umfassenden Darstellung eines umfangreichen Fachangebots mehrere tausend Seiten notwendig sind.

### 3. Zugriff auf Datenbanken

Btx auf einem ER ermöglicht den Zugriff auf Datenbanken mit endbenutzerspezifischen Daten. So kann ein Landwirt auf seine in BALIS gespeicherten betriebs-spezifischen Daten über ein Dialogprogramm zugreifen. Es ist jedoch sicherzustellen, daß dabei dem Datenschutz ausreichend Rechnung getragen wird. Neben den von Btx bekannten Schutzvorkehrungen (Kennwort und Paßwort) müssen die in BALIS realisierten Zugangsberechtigungen durchlaufen werden, wobei der Datenbereichsschutz bis auf Einzelbetriebsebene anzuwenden ist.

Im Grundsatz können alle BALIS-Dialogprogramme Btx-fähig gemacht werden. Voraussetzung für eine Umstellung auf Btx ist jedoch eine Eignungsbewertung für jedes einzelne Programm. Dies kann mittels eines Eignungsindex geschehen. Im Auftrag des Bayer. Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurde ein solcher Eignungsindex entwickelt. Gerade Dialogprogramme mit Daten-bankzugriff werden eine große Bedeutung haben. Die Eingabestruktur und die Ausgabegestaltung sind so auszurichten, daß der Endbenutzer mit dem Programm selbst zurechtkommt. Für die Umstellung wird mit Beginn des Jahres 1984 von der IBM ein Hilfsprogramm verfügbar sein, das den Umstellungsaufwand wesentlich verringert.