

EDV für Blinde – Teil 2

Franz Geppl

Die Anpassung des Tischrechners

Beim Tischrechner mußte dafür gesorgt werden, daß jede im Display des Rechners aufscheinende Ziffer auch in Blindenschrift dargestellt werden konnte. Es mußte also möglich sein, die für die Darstellung der Ziffern erforderlichen Punkte immer wieder neu zu setzen. Zur Erreichung dieses Zwecks wurden bewegliche Metallstifte in Führungskanälen so angeordnet, daß sie der Blindenschriftstruktur entsprachen. Diese Stifte bildeten mit der Tastfläche eine Ebene und mußten für eine Ziffer so angehoben werden, daß sie für den tastenden Finger als Punkt erscheinen. Um dies zu erreichen, mußte mit Hilfe von Spulen und Dioden für jeden einzelnen Punkt ein Magnetfeld erzeugt werden, das den Stift um etwa 0,5 mm anhub, so daß er als Punkt auf der Oberfläche tastbar wurde. Ihn magnetisch hochzuhalten, wäre zu aufwendig gewesen; er wurde durch einen Magnetimpuls nur hochgeworfen, während gleichzeitig eine andere Magnetvorrichtung dafür sorgte, daß unter den hochgeworfenen Stift ein Riegel gezogen wurde, so daß er fixiert blieb. Erst beim Neusetzen der Ziffern wurden die nicht benötigten Stifte freigegeben und die neu benötigten gehoben.

Tastbarkeit über angehobene Stifte

Der Weg zum Computerterminal

Das Problem einer Punktschriftdarstellung, die immer wieder neu gesetzt werden konnte, war also gelöst. Allerdings zeigte es sich, daß es nicht zweckmäßig war, bei der Sechspunktendarstellung zu bleiben. Man kann, wie schon erwähnt, mit ihr nur 64 Zeichen bilden und muß manches durch die Kombination zweier Zeichen wiedergeben. Beim Druck von Blindenschriftbüchern spielt das keine Rolle, bei der Bildschirmdarstellung würde jedoch die Übersichtlichkeit verlorengehen; auch müßte ein Programm geschrieben werden, das die Bildschirmausgabe in die Sonderdarstellung der Punktschrift umwandelt und die Eingabe über die Punktschrifttastatur für den Bildschirm zurückverwandelt. Eine brauchbare Übersicht über das am Bildschirm Stehende wäre also nicht mehr möglich. Man mußte sich daher entschließen, die sechs Punkte auf acht Punkte zu erweitern. (Diesem Entschluß kam entgegen, daß man in der Blindenstenographie bereits auf die Achtpunktendarstellung übergegangen war; mit der Sechspunktstenographie konnte man – mit viel Training, wie überall – knapp über 300 Silben erreichen, der Parlamentsstenograph mußte weit über 400 schreiben.) In der Achtpunktendarstellung stehen in der Blindenschriftform jeweils vier Punkte untereinander. Jetzt können nicht nur 64, sondern 256 Einzelzeichen wiedergegeben werden. Damit sind alle Sonderzeichen direkt darstellbar. Auch der sog. erweiterte IBM-ASCII-Satz ist leicht unterzubringen. Beliebige andere Zeichensätze können ebenfalls codiert werden: Die ideale Eins-zu-Eins-Ausgabe ist erreicht.

Punktschriftdarstellung: Die Erweiterung von sechs auf acht Punkte

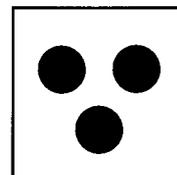
Zunächst wurde ein Display mit 40 Buchstaben gefertigt, so daß der Bildschirm Zeile für Zeile (jeweils durch Wiedergabe einer halben Zeile) auslesbar ist. Da keine Großserie aufgelegt werden kann (eine solche müßte mindestens 100 000 Stück umfassen), muß viel manuell gefertigt werden. Ein 40-Buchstaben-Display kostete über 10.000 Mark. Auch eine inzwischen entwickelte Sprachausgabe, die zum Vorlesen des Bildschirminhalts recht bequem, für die Textbearbeitung jedoch mühsam ist, weil Sonderzeichen, Großschreibung usw. buchstabierend abgefragt werden müssen, ist kaum billiger. Diese Preise müssen natürlich zusätzlich zum Computer bezahlt werden. Bis zum Beginn der 80er Jahre hatte sich die Braillezeile mit 40 oder 80 Buchstaben einigermaßen durchgesetzt. Da kam aus Amerika eine vielversprechende Entwicklung, das Versabraille. Es ist ein kleines selbständiges Terminal, Gewicht etwa 4,5 kg, mit einem kleinen Speicher, einer V-24-Schnittstelle und der Möglichkeit, Texte auf eine Compactcassette zu schreiben. Eine Brailletastatur und auch eine Braillezeile, allerdings von nur 20 Buchstaben, waren integriert.

Ausgabe über ein 40- bzw. 80-Zeichen-Display

Eine Weiterentwicklung: Das Versabraille

Diese Braillezeile ging ganz neue Wege. Während die oben beschriebene Stiftzeile es als mechanische Lösung erforderlich machte, während des Hochwerfens und Verriegelns der Stifte die Lesefinger von der Zeile zu nehmen (sonst störte man das Setzen der Zeichen), verwendet das Versabraille Piezoelemente. Die Punkte werden durch den

Nicht mehr Stifte, sondern Piezoelemente



Stromfluß hochgehoben und bleiben stehen. Die Finger müssen nicht von der Zeile genommen werden.

Durch die Schnittstelle kann das Gerät mit einem Computer verbunden werden, auf dem man Texte bearbeiten oder in die Kassette des Versabrailles überspielen kann, um sie dort unabhängig zu bearbeiten und ggf. zurückzuspielen.

Diese Zeile hat allerdings zwei Nachteile: Der Bildschirm kann nur zeilenweise in Schritten von 20 Buchstaben ausgelesen werden – inzwischen geschriebene Programme erleichtern das Auffinden bestimmter Bildschirmstellen –, und es handelt sich um eine Sechspunktezeile mit den bereits erwähnten Nachteilen. Die meisten wichtigen Steuerzeichen können zwar mit einem Sonderbefehl geschrieben, aber nicht immer ermittelt werden. Zur Abfrage von Großbuchstaben dient ein Sonderbefehl, der die großgeschriebenen Zeichen vibrieren läßt. Inzwischen ist das Versabrailles, das auch an die 20 000 Mark kostete, durch bessere Lösungen ersetzt worden.

Die Nachteile des Versabrailles

Mittlerweile ist CP/M durch die verschiedenen MS-DOS-Versionen völlig verdrängt worden. Die mechanische Braillezeile wurde durch die ideale Piezozeile ersetzt. Obwohl die teure Handarbeit wegfällt, wie sie für die mechanischen Zeilen erforderlich war, sind die Piezozeilen nicht billiger geworden, weil (so wird behauptet) die Piezoelemente derart teuer seien. Eine 40er Piezozeile kostet rund 18.000 DM, eine 80er Zeile 28.000 DM.

Die Preissituation

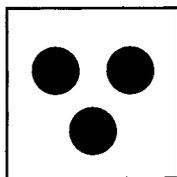
Die Piezozeilen können an nahezu alle Computersysteme (XT, AT, OS/2 usw.) angeschlossen werden; sie ermöglichen die Arbeit am Bildschirm und die Benutzung vieler Textverarbeitungsprogramme. Sogar für den Softcursor und die verschiedenen Attribute ist eine Lösung gefunden worden. Allerdings ist jegliche Form graphischer Darstellung, und damit auch das darauf basierende Desktop Publishing, völlig ausgeschlossen. Es sind eine Reihe von Programmen geschrieben worden, die dem Blinden manche Arbeiten mit dem Bildschirm erleichtern – manche Textverarbeitungsprogramme sind nämlich zu sehr optisch orientiert –, die aber auch die Arbeit in solchen Programmen oder im Betriebssystem ermöglichen.

Arbeitsplätze für Blinde durch den Computer

Da der Computer von Blinden weitgehend genutzt werden kann, war es möglich, Arbeitsplätze zu erhalten, oder sogar neu zu erschließen. Der Telephonist an Großanlagen, wo bis zu 3.000 Nebenstellen zu bedienen sind, kann die Arbeit mit Karteikarten nicht bewältigen; mit dem Computer ist das auch für den Blinden möglich. Die blinde Schreibkraft hat die Möglichkeit, das Geschriebene endlich selbst wieder zu lesen und zu korrigieren. Der blinde Sachbearbeiter kann auf Schrifstücke und Akten, die auf Datenträger gespeichert sind, selbst zugreifen und sie weiter bearbeiten. Der blinde Jurist – ob in der Verwaltung, als Richter oder als Anwalt tätig – mußte sich früher durch die Hilfskraft Gesetzestexte und Kommentare auf Tonband oder Kassetten lesen lassen; jetzt läßt er sich solches auf dem Computer eintippen und hat, im Gegensatz zu früher, raschen Zugriff. Außerdem hat er Zugriff auf die für ihn in Frage kommenden Datenbanken.

Derzeit wird die Zahl blinder Computerbenutzer in der Bundesrepublik auf etwa 200 geschätzt. 150 sind in einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen. Da immer mehr öffentliche Dienste, Datenbanken etc. benützt werden können und der Computer manche Arbeit erleichtert, ja oft erst möglich macht, wird die Zahl blinder EDV-Anwender noch ansteigen, die am Arbeitsplatz mit EDV umgehen. Erleichtert wird das dadurch, daß die Arbeitsverwaltung eine blindheitsgemäße Ausstattung des Arbeitsplatzes finanzieren kann. Auch Studenten können, weil sie eine künftige Berufstätigkeit anstreben, von öffentlichen Stellen oder Stiftungen eine diesbezügliche Förderung erhalten. Leider – und das ist eine große Härte – gehen Rentner und Pensionäre leer aus, wenn sie sich nicht schon während ihrer Berufstätigkeit einen Computer und eine Braillezeile ersparen konnten. Sie erhalten auch keinen Ersatz, wenn eine solche Anlage unbrauchbar wird. Zwar sieht das BSHG vor, daß dem Bürger, und vor allem dem behinderten, eine würdige Teilnahme am Leben der Gemeinschaft gesichert werden soll – gerade für den Blinden ist die Teilnahme am geistigen Leben das allerwichtigste, weil so viel anderes ohnehin ausscheidet –, so zeigte gerade die letzte Zeit, daß es für diesen Personenkreis keine diesbezüglichen Leistungen gibt. Solche Hilfsmittel sind für die Sozialhilfe einfach zu teuer. In der die Lesehilfsmittel für Blinde betreffenden Verwaltungspraxis wirkt besonders stark eine Feststellung des BSG nach, die darauf abstellte,

Probleme der Finanzierung



*Hörfunk
statt Lesen?*

*Leichtere Herstellung von Blinden-
schriftbüchern durch EDV*

daß der Blinde „aktuelle Informationen in einem die Sicherung seines geistigen Frei-
raumes abdeckenden Umfang des elementaren Informations-Grundbedürfnisses ... z.B.
auch durch den Hörfunk erhalten“ kann (Urteil vom 20.5.87, 8 RK 45/85).¹ Legt man
dieses Prinzip zugrunde, so bleiben für blinde Rentner oder Pensionäre auch alle noch
in der Entwicklung befindlichen Hilfsmittel (wie etwa „Lesemaschinen“ u.ä., auch sie
brauchen eine Braillezeile) ebenfalls unerreichbar.

Es sei noch erwähnt, daß sich die EDV, auch bei der Herstellung von Blindenschrift-
büchern sehr segensreich auswirkt. Das Verfahren wurde wesentlich vereinfacht,
beschleunigt und verbilligt. Auch am Arbeitsplatz sind Blindenschriftdrucker einsetzbar;
da der preiswerteste etwa um 10.000 Mark liegt, ist er jedoch privat unerschwinglich.

Ausblick

In dieser Darstellung mußte aus Platzgründen manche interessante und nützliche
Entwicklung unerwähnt bleiben. Es dürfte aber gelungen sein zu zeigen, daß die
moderne Technik für Blinde segensreich sein kann. Diese Form des Technikeinsatzes
wird immer derjenige besonders schätzen, dem sonst vieles verschlossen und unerreich-
bar bliebe. Dabei ist es natürlich keine Frage, daß die menschliche Bewußtseinsent-
wicklung mit der Entwicklung der Technik nicht Schritt gehalten hat. Je mehr Routine-
verrichtungen des menschlichen Geistes – man denke etwa an das Rechnen – dem
Menschen abgenommen werden, desto mehr stellt sich die Frage nach einer sinnvollen
Nutzung der freiwerdenden geistigen Kapazitäten. Die Gefahr des Abrutschens in ein
unverarbeitetes Hinnehmen ist nicht gering einzuschätzen. Dies zu vermeiden, ist die
eigentliche Zukunftsaufgabe im Umgang mit der EDV.

¹ Vgl. zu Modifikationen dieser Rechtsprechung den Beitrag „OPTACON“ in diesem Heft.

Anspruch auf Gewährung eines Optacon-Lesegerätes

BSG, Urteil vom 16.12.1987 (11a RK 1/86)

Leitsatz

Blinde können einen Anspruch auf die Gewährung eines Optacon-Lesegerätes als Hilfsmittel
haben, wenn ihr Informationsbedürfnis über den Inhalt von Druckschriften im Einzelfall durch
Informationen des Hörfunks und Blindendruckschriften nicht ausreichend befriedigt wird
(Abgrenzung zu BSG vom 20.5.1987 8 RK 45/85 = SozR 2200 § 182 b Nr. 34).

Tatbestand

Die beklagte landwirtschaftliche Krankenkasse lehnte den Antrag des bei ihr versicher-
ten Klägers ab, die Kosten der Anschaffung eines Optacon-Lesegerätes und der erforderlichen
Ausbildung an diesem Gerät für den familienhilfeberechtigten Sohn Klaus zu
übernehmen (Bescheid vom 2. März 1984; Widerspruchsbescheid vom 17. Mai 1984).
Der im Jahre 1971 geborene Sohn Klaus leidet an einer beiderseitigen totalen Erblindung.
Das beanspruchte elektronische Lesegerät ermöglicht es einem Blinden, Schwarzschrift
zu „lesen“. Es überträgt die elektronisch registrierte Schwarzschrift auf
vibrierende Stifte eines Tastgitters. Eine als Zubehör lieferbare Vergrößerungslinse
ermöglicht die Wahrnehmung auch kleinerer Druckbuchstaben und Zählen. Das

Ablehnung durch die Krankenkasse

Die Optacon-Funktionsweise