

**Zeitschrift:** Schweizer Heimwesen : Fachblatt VSA  
**Herausgeber:** Verein für Schweizerisches Heimwesen  
**Band:** 63 (1992)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Informatik in der Heil-, Sonder- und Sozialpädagogik : was bringt der Computer Behinderten?  
**Autor:** Bonfranchi, Riccardo  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-810867>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Was bringt der Computer Behinderten?

Von Dr. Riccardo Bonfranchi in Soziale Medizin

Nachdem ab Mitte der 80er Jahre von Pädagogen festgestellt wurde, dass der Computer im Schulunterricht, besonders im Bereich von Mathematik, Lesen und Schreiben, eine Lernsteigerung erbrachte, fand er auch Einzug in den Sonderschulen. Obwohl insbesondere in der Deutschschweiz der Computer bisher nicht nur eine schulische Leistungssteigerung zum Ziele hat, sondern viel eher versucht wird, ihn in den Schulalltag und damit den späteren Lebensalltag zu integrieren (Erstellen von Briefen, Einladungen, Zeitungen, Grafittis usw.), wird er seit kurzem auch zu rein schulischen Zwecken genutzt. Auch in Sonderschulen soll der CUU (= Computerunterstützter Unterricht) den Schülern die modernen Informationstechnologien ganzheitlich nahebringen. In diesem Artikel soll der Frage nachgegangen werden, ob und wie der Computer verschiedenen Behindertengruppen hilft, schulische und berufliche Leistungen zu erhöhen und damit zu mehr gesellschaftlicher Integration zu verhelfen. Nach einer Untersuchung, die im Rahmen der Problemstellung «Informatik und Computernutzung im schweizerischen Bildungswesen» erhoben wurde (ETH Zürich), zeigte sich, dass 22 Prozent der Sonderschulen den Computer im Unterricht bereits einsetzen. Laut Professor Frey von der ETH Zürich hat der Computer im Sonderschulbereich vermutlich seinen grössten Nutzen.



**Lernen mit Hilfe der Technik:** Behinderte Schülerinnen lösen Geometrieaufgaben.

Nach einem Modellversuch (Elekok) in Bayern, der 1985 in acht verschiedenen Schulen durchgeführt wurde, ging es um die Frage, ob sich schwer körperbehinderte Kinder mit erheblichen motorischen Einschränkungen (weder verbale Kommunikation ist möglich, noch können die Hände zur Bedienung von Apparaturen benutzt werden) durch den Einsatz des Computers schulische Bildungsinhalte aneignen können. Der Modellversuch sollte Fragen klären wie:

- Welche Änderungen müssen an den Apparaturen des Computers vorgenommen werden, damit auch motorisch behinderte Menschen mit ihnen umgehen können?
- Welche Lern- und Kommunikations-Programme können eingesetzt werden?

- Welche Kenntnisse müssen die LehrerInnen an Körperbehindertenschulen in Zukunft mitbringen?
- Wie weit hilft der Computer Körperbehinderten bei der Integration in die Gesellschaft und bei späteren Berufschancen?
- Wieweit lässt sich der schulische Lernvollzug durch elektronische Hilfsmittel steigern?
- Lassen sich die in diesem Modellversuch gewonnenen Erkenntnisse auch auf andere Behinderungsformen übertragen?

Durch den Modellversuch zeigte sich allerdings, dass die Einrichtung eines Computerraumes, wie er schon an vielen Schulen zu finden ist, nicht möglich ist. Durch die verschiedenen motorischen Behinderungen sind die Bedürfnisse zu unterschiedlich. Um für alle Schüler optimale Lernverhältnisse zu schaffen, muss-

te jeder von ihnen einen eigenen Computer haben. Diese müssten dann je nachdem mit Apparaturen ausgestattet werden, die Befehle durch Druck oder Laute (Stimme) verarbeiten können.

In einem anderen Pilotprojekt in Mittelfranken gibt es schon heute zwei Konstruktionshallen eines metallverarbeitenden Betriebes, in dem Schwerbehinderte zeichnen, rechnen und dreidimensionale Pläne ausdrucken lassen können. Mit nur DM 500 000.– wurden die Werkshallen behindertengerecht umgebaut oder auch sanitäre Anlagen verändert. Andere ähnliche Projekte existieren auch in Zürich und Reinach (Kanton Basel-Landschaft), wo Schwerbehinderte an veränderten Computern arbeiten.

**Um die berufliche Integration von Schwerstbehinderten auch in Zukunft zu fördern, muss schon in der Schule damit angefangen werden, auch Behinderten den Computer nahezubringen.**

Nur durch diese frühe Einführung an den Computer kann eine Erweiterung des Berufsspektrums für Körperbehinderte erreicht werden. So gibt es zum Beispiel in Hamburg eine von vier in der BRD existierenden Handelsschulen für Körperbehinderte. Hier wird der Computer in den Schulalltag integriert und damit die Integration in die Büro-(Berufs-)Welt wesentlich erleichtert.

*Für Körperbehinderte bedeutet der Computer oft nicht nur eine Integration in die Berufswelt, sondern auch in den Alltag. Durch Computersysteme, die mittels MODEM untereinander verbunden sind, ist es auch Schwerstbehinderten möglich, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Der Computer wird dann zur einzigen Kommunikationsbrücke mit der «Aussenwelt».*

Um der Frage nachzugehen, was LehrerInnen an Schulen für Körperbehinderte vom Einsatz des Computers im Unterricht halten, führten Kallenbach und Koerth (1985) eine Umfrage bei LehrerInnen in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen durch. Diese Umfrage ergab, dass nicht einmal jeder zehnte Lehrer dem Computer in der Sonderschule für Körperbehinderte eine besondere Bedeutung zumessen wollte. Fast die Hälfte (45,7 Prozent) spricht dem computerunterstützten Unterricht mittlere oder durchschnittliche Bedeutung zu. Die Autoren erklären dieses an sich enttäuschende Ergebnis damit, dass viele der Lehrer selbst nicht mit dem Computer umgehen konnten und somit mit dem Einsatz des Computers im eigenen Klassenzimmer nicht kompetent genug waren. Die Angst vor dem Computer machte sich deutlich bemerkbar. Interessant bei dem Ergebnis dieser Umfrage ist allerdings, die Relation von Männern und Frauen zu sehen, die LehrerInnen in Sonderschulen sind. Nur 30 Prozent der LehrerInnen wollten ihre Schüler mit dem Medium schon zum Ende der Grundschulzeit bzw. in den ersten Hauptschulklassen konfrontieren, während 81 Prozent der männlichen Kollegen dies bereits zu diesem frühen Zeitpunkt tun wollen. Dieses Ergebnis ist deshalb besonders wichtig, da im Sonderschulbereich überwiegend Frauen beschäftigt sind.

### Sprachbehinderte

Für Sprachbehinderte und ihre Therapie in der Logopädie wurde die Software «SpeechViewer» entwickelt, die dem Behinderten Tonhöhe, Lautstärke, Stimmhaftigkeit, Betonung und Sprachrhythmus mittels graphischer Darstellungen (Ballons, Thermometer, Kurvendiagramme usw.) verdeutlicht. Durch 12 verschiedene Lerneinheiten kann das Niveau dieser Übungsprogramme gesteigert werden und somit Fortschritte des Lernprozesses dokumentiert werden.

Eine andere Maschine, die mittlerweile einen grossen Bekanntheitsgrad erreicht hat und die für den alltäglichen Kontakt mit Mitmenschen konzipiert wurde, ist der «Hector». Ein Gerät in

der Grösse eines Aktenkoffers, das auf Knopfdruck vorprogrammierte Sprachbausteine wie: «Bitte ein wenig Geduld. Ich spreche mit Hilfe einer Maschine», «ich verstehe», «das freut mich», «das ist auch meine Meinung» dem Gegenüber mitteilt. Nicht programmierte Nachrichten können auch Buchstabe für Buchstabe in den Computer eingegeben und dann von ihm Wort für Wort nachgesprochen werden.

Für Körperbehinderte, die auch sprachbehindert sind, wurde ein spezieller Akustikschalter entwickelt, der auch auf kaum hörbare Sprachsignale reagiert. Per Befehl kann damit das Bett verschoben, das Licht an- und ausgeschaltet oder aber Türen und Fenster geöffnet werden. Es können sogar Briefe geschrieben werden. Dabei wird jeder Buchstabe einzeln angesprochen und erscheint dann auf einem Bildschirm. Ein ähnliches Gerät bietet auch die Fondation pour des Télétheses (Neuchâtel, Schweiz) unter dem Namen «James» an. In einer Untersuchung, die am Sonderpädagogischen Institut der Uni Zürich durchgeführt wurde, wurde festgestellt, dass für die Förderung von lautsprachbehinderten Zerebralparetikern keine Konzepte vorliegen. Das Institut reagierte darauf mit der Einrichtung einer Beratungsstelle für Kommunikationsprobleme lautsprachbehinderter Zerebralparetiker. Auch hier spielt der Einsatz des Computers, neben vielen anderen herkömmlichen Hilfsmitteln, eine wichtige Rolle.

### Hörbehinderte und Gehörlose

Die Genossenschaft «Hörgeschädigten-Elektronik» in Wald (Zürcher Oberland) bietet eine Dienstleistung besonderer Art an, nämlich eine Telefonzentrale, die mit Gehörlosen per speziellem Schreibtelefon und mit Hörenden per normalem Telefon verkehrt und so Botschaften in beide Richtungen übermittelt.

Erwähnt werden sollen auch einpflanzbare Minirechner, welche akustische Signale direkt an die Hörnerven weitergeben.

Der SpeechViewer, der im Kapitel der Sprachbehinderten bereits erwähnt wurde, findet seine Einsatzmöglichkeiten natürlich auch in Schulen für Hörgeschädigte. Die Rückkopplung über die eigene Sprech- und Sprachqualität ist insbesondere auch bei stark schwerhörigen und tauben Menschen sehr wichtig.

Im COSGES-Tagungsbericht (Computereinsatz in Sonderschulen für Hörgeschädigte und für Sprachbehinderte Bremen 1990) wird berichtet, dass sich die Schüler sehr schnell zugetraut haben, mit dem Programm selbständig zu arbeiten. Sie beherrschten auch rasch die richtige Handhabung. Sie benötigen zirka 5 Therapiesitzungen, um dieses Niveau zu erreichen. Die Motivation, mit diesem Programm zu arbeiten, ist sehr gross. Einerseits ist in den Programmen ein spielerisches Element. Andererseits ist der Computer eine objektive Instanz, durch die man sich lieber korrigieren lässt als vom Lehrer. In der Schule für Schwerhörige und Gehörlose kommen weiter die folgenden Programme zum Einsatz:

#### – Gebärdenlexikon (Prof. Dr. Schulmeister, Hamburg):

Das Gebärdenlexikon ist ein Programm, mit dem hörgeschädigte Schüler und Studenten der Hörgeschädigtenpädagogik die Gebärdensprache lernen bzw. trainieren können. Das ist ein besonderes zusätzliches Kommunikationsmittel für hochgradig Hörgeschädigte.

#### – Sprach-Farbbild-Transformation (nach Esser/Ruhrberg):

Mit den Geräten zur «Sprach-Farbbild-Transformation» kann man Sprachlaute, Wörter oder Sätze auf dem Bildschirm in verschiedenfarbigen Mustern abbilden. Indem die Artikulation gleichzeitig den Hör-/Sprachbehinderten visuell rückgemeldet wird, können sie die Aussprache der Laute leichter erlernen bzw. präzisieren.



Ein anderer Aspekt in dieser Hinsicht ist die Durchführung von Computer-Kursen an der Bremer Volkshochschule, die «mit erwachsenen Gehörlosen von einem Mitarbeiter des Modellversuchs durchgeführt werden» (Deuse 1990, 677).

Von besonderer Bedeutung für die computerunterstützte Stottertherapie ist das «CAFET»: Computer-Aided-Fluency Establishment Trainer. Deuse berichtet (1990, 185), dass der CAFET, von Martha D. Goebel entwickelt, ein Spezialprogramm darstellt für die Stotterertherapie, mit dessen Hilfe die Einübung der Sprechflüssigkeit trainiert werden kann. Duismann/Meschmoser (1990) stellen ebenfalls ein Modell für einen ganzheitlichen Einsatz des Computers an einer Schule für Gehörlose in Berlin vor. Auch in Berlin, an der Ernst-Adolf-Eschke-Schule, wird ein Schreibmaschinenkurs angeboten. Innerhalb des gesamten Unterrichtsspektrums findet der Computer in 5 Einsatzgebieten seine Anwendung:

#### 1. Technische Hilfe

- Textverarbeitung
- Telekommunikation

#### 2. Therapeutische Hilfe

- Sprechtraining
- Wahrnehmungstraining
- Koordinationstraining

#### 3. Informationstechnischer Grundkurs (Computer als Unterrichtsgegenstand)

- Verwaltung: Textverarbeitung
- Handel: Dateiverwaltung
- Produktion: Prozeßsteuerung

#### 4. Computer im Fachunterricht (inkl. Förderunterricht)

- Arbeitslehre
- Deutsch, Mathematik und diverse andere Unterrichtsfächer

#### 5. Computer-AG

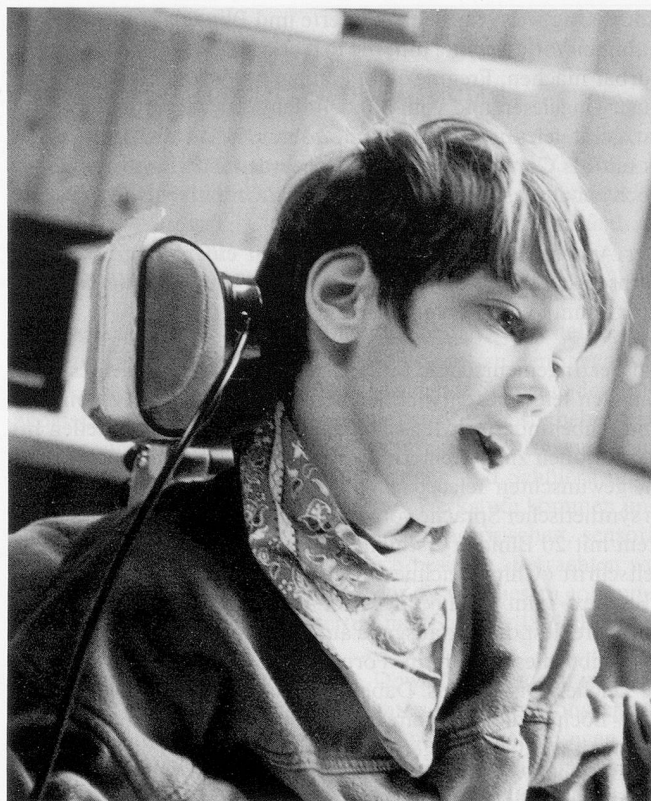
- Schülerzeitung
- Programmieren
- Computer-Grafik usw.

Wisotzki (1988) legt eine beindruckende Untersuchung zum computerunterstützten Sprachaufbau in der Sonderschule für Gehörlose vor. Er versucht nachzuweisen, «dass ein Sprachaufbau bei gehörlosen Schülern mit Rechnerunterstützung möglich, sinnvoll und ökonomisch sowie im Hinblick auf seine Effektivität erforderlich ist» (Wisotzki 1988, 15). Dabei geht Wisotzki von der Überlegung aus, dass die Schwere der Behinderung den Einsatz aller Hilfsmittel unabdingbar erscheinen lässt. In seine Untersuchung wurden 80 Jungen und Mädchen der Realschule für Hörgeschädigte in Dortmund miteinbezogen. Die in der Untersuchung vorgeschlagene Modifikation im Sprachaufbauverfahren erfolgt auf den Gesichtspunkt des Unterrichts in den naturwissenschaftlichen Fächern (Physik, Chemie) in der Sekundarstufe 1. Die Software bestand auf 4 Teilen:

1. Begrüßungsprogramm
2. Wahlprogramm
3. Übungsprogramme
4. Spielprogramme

Am Ende seiner umfangreichen Untersuchung formuliert Wisotzki etwas lapidar sein Fazit:

«Wegen der Enge und Spezifität des sprachlichen Materials erscheint eine Vermittlung durch Computerprogramme angezeigt.» (Wisotzki 1988, 287).



**Kommunikationsbrücke:** Per Kopfdruck wird über den Sensor der Sprechcomputer bedient. (Fotos Erika Ritter, die Aufnahmen stammen aus dem Schulheim Rodtegg, Luzern.)

### Sehbehinderte und Blinde

Für blinde und sehbehinderte Menschen könnte man davon ausgehen, dass die Arbeit mit dem Computer möglicherweise ein überwindliches Hindernis darstellen könnte, weil sie den Bildschirm nicht für das Lesen von Daten und die visuelle Kontrolle der Ein- und Ausgabe benutzen können.

Die zunehmende Technologisierung kommt der beruflichen Integration Sehbehinderter aber insofern entgegen, als dass die Kopfarbeit zunehmend an Bedeutung gewinnt. War der typische Beruf für Blinde früher Klavierstimmer, so kann heute mit Hilfe moderner Technologien das Spektrum möglicher Einsatzgebiete wesentlich erweitert werden. So existieren heute Zusatzgeräte für Computer, welche die sichtbaren Schriften auf dem Computer-Bildschirm in tastbare Braille-Zeichen umwandeln, so dass Texte kontrolliert und korrigiert werden können. So ist es möglich, dass blinde Schüler mit Hilfe eines Versa-Braille (Leseschreibgerät) in Regelklassen integriert dem Unterricht folgen können.

Es ist auch möglich, an den Computer eine Spezialtastatur anzubringen, die 18 Tasten für Lesebefehle aufweist. Mit dem Computer ist ein Synthesizer für die akustische Sprachumwandlung angeschlossen. Dies ermöglicht dem Benutzer, sich alle Worte und Zahlen, welche auf dem Bildschirm erscheinen, vorlesen zu lassen. Lesegeschwindigkeit, Tonhöhe und Lautstärke sind individuell regulierbar. Es ist aber auch möglich, sich Texte wort- oder zeilenweise buchstabieren zu lassen.

Krug (1990, 665) stellte in einer Untersuchung bei Sehbehinderten fest, dass 36 Prozent der befragten Schüler aus Haupt- und Realschulen einen eigenen Computer besitzen. Jedoch haben 68 Prozent die Möglichkeit, am eigenen oder an einem fremden Computer zu arbeiten. In der befragten Schulklasse in Baden-Württemberg wurde erstmals im Schuljahr 1987/88 eine Computer-Arbeitsgemeinschaft eingerichtet.



Auch Krug weist für Sehbehinderte und Blinde auf die oben erwähnten Vorlesegeräte hin, die den Text mit künstlicher Stimme hörbar machen. Fremde Texte können per Scanner in den Computer eingelesen und vom blinden Benutzer wieder auf sein Zusatzgerät gelesen werden. Blinde können heute alles lesen, wenn es nur als Computerdaten erfasst worden ist. Probleme gibt es noch bei der tastbaren Darstellung von Graphiken.

Der Arbeitsplatz für Sehbehinderte mit einem vergrößernden Fernseh-Lesegerät stellt eine wesentliche Verbesserung dar. Das Programm «Vista» vergrössert die Bildschirmschrift.

An der Ingenieurschule in Biel wurde der Prototyp eines sprechenden Teletextes entwickelt. Ziel dieses Projektes ist es, blinden und sehbehinderten Menschen den Zugang zu den aktuellen Informationen zu erleichtern. Sie können auf ihrem Fernsehgerät die gewünschten Teletextseiten abrufen und erhalten diese dann in synthetischer Sprache vorgelesen. Im Jahre 1991 soll dieses System mit 20 Blinden erstmalig getestet werden. Die Computerzeitschrift «Chip» zeichnete im Monat März 1990 die Software «Braillex» zum Produkt des Monats aus. Diese Blindenschrift-Software liest die Textausgabe auf einem einschlägigen Monitor und gibt diese dann in Form der Brailleschrift auf einem 80-Zeichen-Display aus. Dabei greift das Programm weder in die Soft- noch in die Hardware ein. Jeder IBM-kompatible Rechner kann mit Braillex nachgerüstet werden.

Ausserdem soll noch erwähnt werden, dass der Schweizerische Blinden- und Sehbehindertenverband (SBV) in Bern die erste EDV-Beratungsstelle der Schweiz im November 1990 eröffnet hat.

## Geistigbehinderte

Der Einsatz von Computern bei Geistigbehinderten ist bis jetzt noch nicht so gefördert worden wie zum Beispiel bei Lern- oder Körperbehinderten. Wie Bernard-Opitz (1991, 66) anlässlich der ersten Europäischen Fachtagung über computerunterstützte Förderung bei autistisch und geistig Behinderten im Berufsbildungswerk der Johannes-Anstalten in Mosbach mitteilte, verhält sich dies in Amerika, Japan und England anders, wo der Computer verstärkt gezielt eingesetzt wird, während dies bei uns (D und CH) noch nicht so der Fall ist. Dies ist meines Erachtens bedauerlich. Einerseits ist vermutlich die Akzeptanz der modernen Technologien noch zu gering. Andererseits muss festgehalten werden, dass der Einsatz des Computers natürlich immer von der Software bestimmt ist, und hier gibt es für den Einsatz bei Geistigbehinderten noch zu wenig Brauchbares.

Eine löbliche Ausnahme bietet hier das Projekt «LOGIBABA», das sich an geistigbehinderte Menschen wendet, deren lern- und Realisationsfähigkeit kaum die eines Drittklässlers überschreitet (vgl. Bächler/Gabus 1989, 1; Bonfranchi 1990). Das einfachste der LOGIBABA-Programme heisst «Comptines». Es ist ein kleiner Zeichentrickfilm von 6 Bildern mit Musik, die ein Verständnis von Ursache und Wirkung voraussetzen. Da die Bilder nicht automatisch ablaufen, muss der Benutzer nach der ersten Sequenz auf einen Schalter drücken, um die nächste Geschichte ins Bild kommen zu lassen.

Kubale (1989) nutzt die Möglichkeit der Vernetzung. Er leitet ein Projekt zur Sprachanbahnung und Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit bei Kindern und Jugendlichen mit autistischen

TREUHANDBÜRO  
FÜR HEIME, KLINIKEN  
UND KURHÄUSER

REDI AG POSTFACH 8501 FRAUENFELD TEL. 054 / 21 09 21 FAX 054/21 58 00

## Profi-Anschluss ...

### Von uns dürfen Sie mehr erwarten

- ... sei es in der Verarbeitung Ihrer Buchhaltung bei uns
- ... als Unternehmensberater in der Betriebsanalyse
- ... bei der Evaluation und Einführung Ihrer EDV
- ... als Ihre Revisionsstelle



Verhaltensweisen, das im Rahmen der Kommunikations-Modellgemeinden im Oberwallis (CH) durchgeführt wird. Beteiligt daran sind die Heilpädagogische Schule in Brig Glis und das Kinderdorf St. Antonius in Leuk-Stadt. Die Auswertung dieses Projektes erfolgt erst 1992. Kubale setzt Programme mit Sprachein- und -ausgabe, digitalisierten Fotoabbildungen und Zusatzgeräte für schwächere Schüler (zum Beispiel berührungsempfindlicher Bildschirm, Graphiktablett) ein.

Holzapfel (1991) berichtet über den Einsatz computervermittelter Trainingsprogramme bei Patienten mit kognitiven Störungen. Dieser Einsatz zielt auf ein Training der Auge-Hand-Koordination ab. «Folgende kognitive Funktionsbereiche werden von einzelnen Programmen mit unterschiedlicher Gewichtung abgedeckt: Aufmerksamkeit mit einfacher und komplexer Reaktionszeit auf akustische und visuelle Stimuli; visuell räumliche Verarbeitung; Gedächtnisfunktionen (auditorisch, visuell, räumlich, verbal); Problemlösefertigkeiten; Konzeptbildung und Sprachverarbeitung» (Holzapfel, Breitenbücher 1991). Die Autoren führen an, dass bei fast allen Patienten beobachtet werden kann, dass der Einsatz moderner Informationstechnologien zu einem erheblichen Motivationsgewinn und zur Vermittlung eines positiven Selbstwertgefühls führt. Deshalb ziehen sie auch das Fazit, dass bei schädelhirnverletzten Personen computergestützte Massnahmen erfolgversprechend sind.

Holzapfel und Breitenbücher ziehen dann aufgrund der gemeinsamen kognitiven Defizite bei Schädelhirnverletzten und bei geistigbehinderten Erwachsenen eine Parallele insbesondere auf der funktionalen Ebene. Diese wird gekennzeichnet durch erhöhte Ablenkbarkeit, verringerte Aufmerksamkeitsspanne sowie verlängerte Informationsverarbeitung. Diese Gemeinsamkeiten ergeben nun die Konsequenz, dass Computerprogramme, die man bei Schädelhirnverletzten einsetzt, auch im Einsatz bei geistigbehinderten Erwachsenen erfolgreich sein können. Breitenbücher und Holzapfel führten auch eine eigene empirische Untersuchung durch, bei der die kognitiven Defizite bei fünf geistig Behinderten differenziert erfasst wurden, um sie dann durch den Einsatz eines gestuften systematischen Trainingsprogramms zu vermindern. Verschiedene kognitive Funktionen der Probanden wurden mit zirka 20 Trainingsprogrammen trainiert.

Bereits seit 1986 werden in den Johannes-Anstalten in Mosbach (D) computerunterstützte Lernprogramme parallel zur Einzelförderung eingesetzt (Bernard Opitz u.a. 1991, 14). Dabei werden die folgenden Zielbereiche abgedeckt:

- Ursache-Wirkungs-Beziehung
- visuo-motorische Koordination (zum Beispiel Zeichnen, Zuordnen, Labyrinth)
- Konzepterwerb (zum Beispiel Farben, Formen, Mengen, Präpositionen)
- sogenannte Kulturtechniken

«Bisherige Beobachtungen bei 48 autistisch und geistig Behinderten sind ermutigend: verminderte Verhaltensprobleme (zum Beispiel Gegenkontrolle, Selbstsimulation, erhöhte Motivation und Ausdauer und bessere Lerndaten konnten in Einzelfallstudien dokumentiert werden» (dies. 1991, 14). Derzeit wird im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG unterstützten Forschungsprojekts überprüft, ob sich Lernen, Verhalten und Motivation von autistisch und geistig behinderten Kindern in der computerunterstützten Förderung signifikant von der traditionellen Förderung unterscheiden.

Schmitz (1990, 1991 a und b) berichtet über den Einsatz des sprachfreien englischen Programms «BLOB» (eine Phantasiefigur), das der Wahrnehmungsförderung, das heisst der Koordination von Sehen und Handmotorik dient. Ausserdem unterzieht

## Ausstellung Elektronik für Körperbehinderte

Im November 1991 wurde in Neuchâtel die ständige schweizerische Telethesesausstellung eröffnet. Organisiert wird sie von der Stiftung elektronische Hilfsmittel (FST). Adresse: Charmelles 10b, 2006 Neuchâtel, Tel. 038 30 43 20.

sie zwei eigens für geistigbehinderte Schüler hergestellte Programme einer Kritik (1990, 728). Sie kommt zu dem negativen Urteil, dass die heute zur Verfügung stehende Software den pädagogischen Ansprüchen für die Schulen für Geistigbehinderte nicht genügt. Das oben erwähnte Programm «BLOB» wurde von Schmitz (1991, 17) mit sechs Schülerinnen und Schülern praktisch erprobt, die ausnahmslos aus der Werkstufe kommen und unterschiedliche Entwicklungsstände im motorischen, sensorischen und emotional-sozialen Bereich besitzen. Betrachten wir ein Originalprotokoll von Schmitz, das sie von diesem computerunterstützten Unterricht angefertigt hat (Schmitz 1991, 18).

«Karin (20 Jahre, Name geändert), Down-Syndrom, ist manuell geschickt, besitzt jedoch ein schlechtes Konzentrationsvermögen; Konzentration entwickelt sie nur bei Beschäftigungen, die ihr Freude bereiten. Karin kann nicht in zusammenhängenden Sätzen sprechen. Sie ist in der Lage, bis zehn zu zählen. Nach anfänglichen Ängsten und der Überwindung ihres Misstrauens gegenüber ungewohnten Tätigkeiten, taute Karin am Computer regelrecht auf. Es dauerte zwar eine gewisse Zeit, bis sie mit der Bedienung des Computers vertraut wurde und die Aufgabenstellung verstand, um so grösser war jedoch ihr späterer Eifer. Karin begann auf den unteren Niveaustufen des Programms «Count with Blob» mit einfachen Zählübungen. Obwohl sie sonst nur wenig spricht, kommentierte sie das Geschehen auf dem Bildschirm durch einfache Laute rege und bezeichnete schliesslich sogar jedes dort erscheinende Bild mit seinem Namen. Würde Karin – bei entsprechender pädagogischer Anleitung und Betreuung – kontinuierlicher und intensiver am Medium Computer arbeiten, wären sicherlich deutliche Lernerfolge auf allen Gebieten zu verzeichnen.»

Schmitz (1991, 170) gelangt zu dem Fazit, *dass geistigbehinderte Schüler mit ebenso grosser Freude an Computern spielen und arbeiten wie gleichaltrige nichtbehinderte*. Die individuellen Steuerungsmöglichkeiten der Computerprogramme bieten sich als geeignetes Medium für binnendifferenzierten Unterricht an. Über die Schule hinaus erfordert die Arbeitswelt auch in den Werkstätten für Behinderte in zunehmendem Masse Kenntnisse über computergesteuerte Techniken (Schmitz 1991, 170). Sie weist, und dies halte ich für bedeutsam, darauf hin, dass auch bereits in der Arbeitswelt, in der erwachsene, geistigbehinderte Menschen stehen, neue Technologien längst Einzug gehalten haben, sei es als EDV-Arbeitsplatz, sei es als computergesteuerte CNC-Maschine.

### Lernbehinderte

Herausragend im Bereich des Computereinsatzes in der Sonderschule für Lernbehinderte ist der Modellversuch «COMPASS» (Computer an Sonderschulen und sozialpädagogischen Berufsbildungsstätten). In diesem Modellversuch ging es um die Frage, ob der Computer überhaupt für förderpädagogisches Lehren und Lernen geeignet ist und wie das damals schon bestehende Grundausbildungsangebot weiter entwickelt werden könnte. Insgesamt waren 495 Jugendliche an 9 schulischen und ausserschulischen Standorten in dem Modellversuch beteiligt. Sie arbeiteten mit unterschiedlichen Programmen in Deutsch und Mathematik,



wobei sich zeigte, dass die Jugendlichen beharrlich am Computer lernen. Es konnte ausserdem festgestellt werden, dass gute Computerprogramme die waren, die kleinschrittige und damit gut überschaubare Lösungswege aufzeigen. Durch diese Methode wurde den lernbehinderten Schülern eher die Gewissheit gegeben, etwas zu verstehen und nachvollziehen zu können. Bei näherer Betrachtung konnte zusätzlich noch gesagt werden, dass schon bei einer Übungszeit von 10 bis 20 Minuten täglich am Computer klar überschaubare Leistungssteigerungen erzielt werden konnten. Traditionelle Förderung setzt entweder mehr Zeit oder Personal voraus, um vergleichbare Erfolge zu gewährleisten. Diese Aussagen halte ich für sehr bedeutungsvoll.

Um den Einsatz von Computern als Hilfsmittel zur Förderung für Lernbehinderte gezielt zu steigern, hat sich an der Heilpädagogischen Fakultät der Uni Köln bereits im Jahre 1984 eine Forschungs- und Beratungsstelle für computerunterstützte Rehabilitation etabliert. Ähnliches geschah in Berlin.

Auch in der Schweiz wurden schon ähnliche Projekte durchgeführt, in denen, wie zum Beispiel in der Werkschule in Seewen, Lernprogramme in den Bereichen Grundrechnen, Lesetraining und Geographie in der Schweiz im Unterricht eingesetzt wurden. Bereits 1978 wurde in England nach dem WARNOCK-Report festgestellt, dass zirka 20 % mehr Kinder in eine Volksschule und nicht in eine Sonderschule eingeschult werden müssten, wenn Regelschulen im organisatorischen und pädagogischen Rahmen Computer einsetzen würden.

Computer im Schulunterricht haben allerdings nicht nur die reine Leistungssteigerung der Schüler zum Ziel, sondern es soll auch die gesellschaftliche Bedeutung dieser neuen Informationstech-

nologie nahe gebracht werden. Dabei geht es im besonderen darum, den Computer aus einer ganzheitlichen Sicht in die Schule zu integrieren. Zu diesem Zweck habe ich vorgeschlagen, von der (hier stark verkürzt dargestellten) folgenden Zielvorstellung auszugehen:

- Die Schüler sollen mit dem Computer arbeiten.
- Die Schüler sollen mit dem Computer lernen.
- Die Schüler sollen mit dem Computer spielen.

Um diese Ziele zu verwirklichen, müsste man sich allerdings vermehrt Gedanken darüber machen, wie man Inhalte, Methoden und Medien (= Hard- und Software) verbessert, wie dies in der historischen Entwicklung anderer Schulfächer auch geschehen ist.

### In der Sozialpädagogik

«Computer and You» (Philbin-Ziv 1990, 14) heisst eine typisch amerikanische Lösung für ein typisch amerikanisches Problem: Armut und Arbeitslosigkeit. Diese Privatinitiative versucht, mitten in den Elendsvierteln von San Francisco Kinder und Heranwachsende an den Computer und aus den Slums heraus zu bekommen. Dieses Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, ein Computerausbildungszentrum in einem Slumgebiet aufzubauen und zu unterhalten. Damit soll, initiiert durch ein Gruppe engagierter Bürger und Industrieller, Armut und Arbeitslosigkeit der Kampf angesagt werden. Als «Waffe» hierzu soll der Computer und die Fähigkeit, ihn zu nutzen, dienen, denn wo beruflicher Erfolg alles ist und EDV-Wissen zunehmend zur Voraussetzung für Erfolg wird, gerät die Fähigkeit, einen Computer bedienen zu können, zu Determinanten des sozialen Status. In dem Raum, in dem die Kinder und Jugendlichen Erfahrungen in und am PC erwerben können, stehen insgesamt 40 Apple II, Mac SE und IBM-kompatible PCs. Vier hauptamtliche Mitarbeiter koordinieren zirka 260 freiwillige Helfer, die jeden Tag Kurse an den Geräten abhalten. Die Kinder können sich kostenlos für dreimonatige Lehrgänge einschreiben und lernen so unterschiedliche Software kennen. Ziel des Projektes ist es aber nicht nur, die Kompetenz am Gerät zu erhöhen, sondern auch, freundlich miteinander umzugehen. Hauptziel ist demnach, die Selbstdisziplin der Schüler zu fördern, während diese sich Computerkenntnisse erarbeiten. Natürlich vermag das Projekt «Computer and You» Slums und Arbeitslosigkeit nicht zu beseitigen, aber es hilft doch das Selbstbewusstsein und damit das Lebensgefühl der Betroffenen zu verbessern.

ENITH (Kollek 1991, 60) bedeutet European Network on Information Technology in the Human Services und hat sich zum Ziel gesetzt, einen europaweiten Verbund in der Sozialarbeit aufzubauen. Dabei geht es darum, computergestützte Auskunftssysteme in den Bereichen

- Schuldnerberatung
- soziale Institutionen
- Verwaltungs- und Haushaltsprogramme für Heime und Initiativgruppen
- Datenbanken über Hilfsmittel

anzubieten. Die modernen Informationstechnologien sollen also auch für soziale Dienste im weiteren Sinne nutzbar gemacht werden. Dabei sammeln ausgewählte Verbindungspersonen in den einzelnen Ländern relevante Informationen im sozialen Kontext und arbeiten sie im Rahmen von ENITH-Aktivitäten auf. Die Finanzierung wird zurzeit wesentlich durch das niederländische Ministerium für Soziales gewährleistet. Andere Länder und EG-Institutionen haben Zuwendungen für Einzelvorhaben gewährt. Eine dauerhafte Finanzierung ist jedoch zum heutigen Zeitpunkt noch nicht etabliert.



**Service Culinaire...**

Ein Beratungs-Service,  
der weit über das Produkt hinausgeht.  
Wir helfen Ihnen bei der Lösung  
von kochfachlichen Fragen.  
**HACO, Ihr Partner von der Küche bis zum Gast!**

Haco AG, 3073 Gümligen, Tel. 031/52 00 61

Ziel und Zweck von ENITH ist:

- der Austausch von Ideen, Erfahrungen, Projekten, Problemen/Lösungen und Produktbeschreibungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie im Sozialbereich sowie die
- europäischen Ressourcen auszuschöpfen und die menschlichen Aspekte in der Entwicklung und Anwendung der Informationstechnologie zu berücksichtigen.

Durch das Programm «Humanisierung der Arbeit» des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (Bonn) wurde das Dialogsystem «PROSOZ» (Programmierte Sozialhilfe) ab 1987 erprobt. Ziel ist eine Sozialhilfebearbeitung, bei der der Sachbearbeiter an seinem Arbeitsplatz von einem PC bei der Aufgaben erledigung unterstützt wird.

SOLDI (Kreidenweis 1991, Soziale Leistungen im Dialog) wurde im Fachbereich Sozialwesen der Fachhochschule Frankfurt/M entwickelt. Hierbei geht es darum, dass es auch Nicht-Fachleuten möglich ist, mit Hilfe von Computerprogrammen Sozialhilfeleistungen auszurechnen bzw. zu überprüfen. Da hierbei, etwa im Gegensatz zu PROSOZ, die Anonymität der Benutzer gewahrt wird, ist SOLDI absichtlich so konzipiert, dass es sich nicht zum Einsatz in Sozialämtern eignet.

Der Dialog «Sozialhilfe» ist eine Gemeinschaftsentwicklung der kommunalen Datenzentralen in Niedersachsen. Diese Dialoganwendung Sozialhilfe ist bei 14 Kommunalen Datenzentralen in Niedersachsen im Einsatz. Die Programme laufen sowohl auf IBM- als auch auf Siemens-Rechnern. Das Datenverarbeitungsverfahren «Sozialhilfe» unterstützt die Abwicklung der Leistungen nach

- dem Bundessozialhilfegesetz,
- dem Jugendwohlfahrtsgesetz,
- dem Bundesversorgungsgesetz,
- und dem Unterhaltssicherungsgesetz.

Maschinell berechnet und zahlbar gemacht werden:

- laufende Hilfe zum Lebensunterhalt
- Hilfe zur Pflege
- laufende Leistungen zur Weiterführung des Haushalts
- Altenhilfe
- Unterhaltssicherung
- Landesblindengeld
- Leistungen an Nichtsesshafte usw.

«Mit der neuen Dialog-Anwendung Sozialhilfe bieten die Kommunalen Datenzentralen die Möglichkeit, die Automatisierung in den Städten, Gemeinden und Landkreisen weiter auszubauen. Die Sachbearbeiter der Sozialämter werden in die Länge versetzt, die individuelle Bearbeitung der Einzelfälle ganz wesentlich zu optimieren – das heisst mehr Beratungsaufwand für den Hilfesuchenden einsetzen zu können und auch den Aufwand aus wachsenden Fallzahlen besser aufzufangen» (Gottschalk 1990, 142).

Insbesondere beim Einsatz des Computers in der Sozialarbeit (bzw. -pädagogik), in Sozialämtern usw. fällt auf, dass die Arbeit im Sozial- und Gesundheitswesen sich in ihrem Selbstverständnis zwar am Menschen als Maßstab orientiert, aber zunehmend von Technik und neuen Arbeitstechniken beherrscht wird. Eine Untersuchung von Mücke und Scheitz (1991, 59) hierzu erbrachte die folgenden Ergebnisse:

- bereits heute nimmt der Anteil der computergestützten Arbeiten im Sozial- und Gesundheitswesen mehr als 50 Prozent ein,
- die Mitarbeiter im Sozialwesen sind zumeist noch zu ungenügend ausgebildet, um umfassend vom Computer profitieren zu können.

Verlag der Schweizerischen Zentralstelle für Heilpädagogik  
Obergrundstr. 61, 6003 Luzern

Riccardo Bonfranchi:

## Computer-Didaktik in der Sonderpädagogik

Der Computer hat in den letzten Jahren in den Sonderschulen zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dies ist eine Auswirkung des gesellschaftlichen Prozesses, der Informatik als eine Schlüsseltechnologie bezeichnet. Da die Information alle Lebensbereiche mehr oder weniger stark durchdringt, entsteht die Notwendigkeit und damit die Legitimation, Informatik auch im Bereich aller Sonderschulen im Unterricht einzuführen. Damit wiederum ergibt sich die Notwendigkeit, das Fach (?) bzw. die Aktivität «Informatik», durchgeführt mit und am Computer, didaktisch zu beleuchten. Welche Probleme dabei entstehen und wie sie von Praktikern bzw. innerhalb von Forschungsprojekten gelöst worden sind bzw. welche Perspektiven sich für die Zukunft abzeichnen, darüber wird in diesem Buch ausführlich berichtet.

Didaktik muss ihre **Ziele** und Werte offenlegen, sie muss die **Inhalte**, die Gegenstand des Unterrichts sind, die **Methoden**, und **Medien**, die zur Anwendung gelangen, benennen. Antwort hierauf versucht der Autor im ersten Teil des Buches zu geben. Damit sind die vier grossen didaktischen Handlungsfelder benannt.

Im zweiten Teil des Buches untersucht der Autor die Fragestellung, wie es um die Anwendung des Computers – oder verwandter Maschinen – in den verschiedenen Behindertengruppen bestellt ist. Mit dieser Aufsplitterung nach einzelnen Behindertengruppen soll nicht einer klassisch-separierenden Heil- und Sonderpädagogik das Wort geredet werden. Es hat sich bei der Sichtung des umfangreichen Materials aber gezeigt, dass die Einsatzmöglichkeiten des Computers je nach Behinderung extrem unterschiedlich sein können. Dieser Differenzierung musste Rechnung getragen werden.

Kapitel über den Einsatz des Computers in der Sozialpädagogik sowie ein Exkurs über die Auswirkungen industrieller Revolution auf lernschwächere Menschen, runden die Arbeit ab.

Die umfangreiche Bibliographie vermittelt einen Eindruck über die Fülle des Materials, das heute zu diesem Thema bereits zu finden ist.

### Zum Autor

Riccardo Bonfranchi, Dr. paed.

Sonderschullehrer und Diplom-Pädagoge. Studium und Promotion in Sonderpädagogik an der Universität in Köln. Tätigkeit als pädagogischer Leiter in einem Resozialisierungsheim sowie als Sonderschullehrer und Leiter des Werkjahres Baselland. Entschliesst sich nach 11jähriger Praxis, in die Erwachsenenbildung zu wechseln und unterrichtet seit 2 Jahren angehende LehrerInnen für Geistigbehinderte an der BFF in Bern in Sonderpädagogik und Psychologie.