

* Zurück zur Übersicht über den Themenschwerpunkt

Ausgabe 15/2012

Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik

LUB@M 2012 ISSN 2190-4790

Pilotprojekt IKU - Innovative Kommunikations- und Umweltsteuerung

HARTMUT LEIBER

Seit zwölf Jahren setzen wir an der Esther-Weber-Schule mit dem Pilotprojekt **IKU** innovative Möglichkeiten, für nichtsprechende wie auch sprechende Schülerinnen und Schüler mit motorischen/kognitiven Beeinträchtigungen, um. Wir arbeiten eng mit der Tessiner Forschungsstiftung **CID** (Centro Informatica Disabilità) zusammen. Die CID-Software AdioScan sowie die dazugehörigen Adio- und Digio-Regler zur Umweltsteuerung dienen als Grundlage für unsere Praxisentwicklungen.

Das IKU-Team besteht aus fünf Sonderschullehrern sowie projektabhängig zwei Programmierern. Weitere Experten/ Firmen werden fallweise hinzugezogen.

Grundgedanken

Dem Projekt zugrunde liegt die aus der Alltagspraxis gewonnene Erkenntnis, dass das kommerzielle Hilfsmittelangebot für die oben genannte Zielgruppe äußerst beschränkt und ihren kognitiven Möglichkeiten, in zentralen Bedürfnisbereichen, häufig nicht gerecht wird. Wir sind davon überzeugt, dass Inklusion, gerade auch im Arbeits- und Freizeitbereich, für diese Schülerschaft erst da beginnen kann, wo ihnen adäquate Medien und technische Lösungen zur aktiven Teilhabe zur Verfügung stehen.

Bedürfnisbereiche

Für unsere Zielgruppe definieren wir folgende relevanten Bereiche:

- **Bereich Umweltsteuerung: Arbeit/ Dienstleistung**
- **Bereich Umweltsteuerung: Freizeitgestaltung**
- **Bereich Kommunikation**
- **Bereich unterrichtliche Aufgabenstellungen**
- **Bereich Multimedia**



Abb. 1. Schalterbedienung Espressomaschine



Abb. 2. Halli Galli zu viert.

Eine Auflistung der zahlreichen von uns entwickelten AdioScan-Programme zu den jeweiligen Bereichen, sowie eine Kurzbeschreibung, kann unter dieser Webseite eingesehen werden (Krstoski 2012). Sämtliche AdioScan-Programme sind untereinander vernetzt und können individuell angewählt werden.

Förderung

Jeweils fünf bis sieben Schüler/-innen werden in IKU-Lerngruppen in den genannten Bereichen, mit ein bis zwei Wochenstunden, an unserer Schule gefördert. In der Regel findet täglich eine zweistündige IKU-Lerngruppe statt, inklusive des Kaffeeverkaufs mit laptopgesteuerten Espressomaschinen und Münzschaltgerät.

Bestens bewährt hat sich hierbei auch der von uns seit knapp zehn Jahren konsequent ausgebauter Einsatz von (Elo-)Touchscreens. „Die Bedienung wird dadurch direkter, intuitiver und auch für jüngere Schüler oder Schüler mit kognitiven Einschränkungen besser möglich“ (Urff 2011).

Touchscreens ermöglichen Schüler/-innen die Nutzung der AdioScan-, aber auch anderer Lernprogramme, die zwar nicht direkt zu unserer Kernzielgruppe gehören, aber ebenfalls stark davon profitieren.



Abb. 3. „Mensch ärgere dich nicht“. Jeder Mitspieler kann selbst (Computer-)würfeln und seine Spielfiguren vorrücken. Maximal zwei Spieler können autark über Interface und (2) Schalter mitspielen.



Abb. 4. Spiel: „Einkaufen üben“: „kaufe Trauben“, „kaufe Gurken“ usw. Auftrag wie auch Bilder werden ständig neu generiert.

CID-Software AdioScan

AdioScan stellt eine Art multimediale Kommunikationsmappe dar. Dies bedeutet, zu jedem Bild kann eine frei wählbare Anzahl von Untergruppen zugeordnet werden, die wiederum Gruppen enthalten können. Auf diese Art lässt sich eine Hierarchie (Baumstruktur) mit beliebig vielen Seiten anlegen. Das Programm ist offen und kann um multimediale Inhalte erweitert werden (so ist jedes Bild hinterlegbar mit Sprache, Musik, Text, Videosequenzen etc.). Es kann daher mit den Fähigkeiten des Nutzers mitwachsen.

Alle gängigen Ansteuerungen (Schalter, Maus, Augen, Kopf, Touchscreen) sowie weitere Sondereinstellungen sind möglich.

Im Folgenden möchte ich, unter dem Blickwinkel neuer technischer (Medien-)Möglichkeiten, ausgewählte Beispiele der von uns

entwickelten und erprobten Praxislösungen darstellen.

Ventilatorenfußball

Die Realität zeigt leider, dass gerade für schwerstmehrfachbehinderte junge Menschen im Freizeitbereich kaum Möglichkeiten existieren, um selbstständig tätig werden zu können. Auf dem kommerziellen Hilfsmittelmarkt gibt es nur äußerst einfaches technisches Spielgerät, das den Freizeitinteressen dieser jungen Menschen kaum gerecht wird.

Das Ventilatorenfußballspiel besteht aus einer ca. 1,25 x 1,25 m großen umrandeten Platte mit zwei Toren und einem aufgezeichneten Fußballfeld. Gespielt wird mit einem Tischtennisball. Eine Mannschaft hat jeweils acht Ventilatoren. Diese sind handelsübliche PC-Lüfter. Sie sind so angeordnet, dass es für den Tischtennisball keinen toten Winkel gibt. Außer den zwei Torlüftern können alle anderen Ventilatoren einzeln über einen Adio-Regler, mittels Laptop, angesteuert werden.



Abb. 5. „Ventilatorenfußball“.

In der Regel werden die Lüfter über Schalter-Interface-Laptop vom Schüler aktiviert. Aber auch Maus- oder Augensteuerung ist möglich. Die Lüfterstärke sowie deren Aktivierungsdauer lassen sich über das AdioScan-Programm, je nach Spielstärke der *Mannschaft*, individuell einstellen. Jede der zwei Mannschaften hat:

- 2 Tormannlüfter (sind nur gleichzeitig aktivierbar)
- 2 Verteidigerlüfter links und rechts vom Tor
- 2 Mittelfeldlüfter links/rechts
- 2 Stürmerlüfter links/rechts

Das AdioScan-Programm ermöglicht alle denkbaren Kombinationen. So können z.B. alle Lüfter auf einen einzigen Schalter des Spielers gelegt werden. Es können aber auch beispielsweise alle Lüfter auf der linken Seite, alle Lüfter auf der rechten Seite und die Torlüfter jeweils auf einen extra Schalter gelegt werden. Ob nun drei Schüler jeweils einen

Schalter/Lüfter oder ein Schüler drei Schalter bekommt, ist frei entscheidbar. Somit ergibt sich ein Maximum von sieben Spielern pro Mannschaft mit je einem Schalter. Auch kann gegen den Computer, bei einstellbarer Spielstärke, gespielt werden. Ebenso ist *Elfmeterschießen* möglich.

Mit WM, EM, Bundesliga, Champions League etc. ist Fußball praktisch immer aktuell. Dementsprechend beliebt ist an unserer Schule als Highlight-Dauerbrenner das Ventilatorenfußballspiel. Es dient als gemeinsames Spiel, häufig auch als Inklusionsbrücke zwischen Behinderten und Nichtbehinderten.

Espressomaschine

Arbeiten können trägt wesentlich zur Persönlichkeitsentwicklung, zur Selbstverwirklichung sowie zur sozialen Inklusion behinderter Menschen bei. „Die Notwendigkeit, Angebote der beruflichen Bildung auch für Menschen mit schwerer Behinderung zu realisieren, leite ich schlicht und einfach aus dem nun rechtlich verbindlichen Diskriminierungsverbot, das in der UN-Konvention formuliert wurde ab. Wenn keine entsprechenden Angebote für diesen Personenkreis gemacht werden, findet eine Diskriminierung in diesem Bereich sowohl durch Unterscheidung, Ausschließung und Beschränkung aufgrund der Schwere der Behinderung als auch durch ein Versagen angemessener Vorkehrungen (z.B. entsprechend qualifiziertes Personal oder notwendige Adaptationen von Unterrichtsmaterialien) statt“ (Lamers 2009).

Autarke Arbeitsmöglichkeiten für unsere Zielgruppe zu kreieren, die auch in den Augen von Nichtbehinderten als *echte* Arbeit gelten kann, stellt für das IKU-Team eine komplexe Herausforderung dar.



Abb. 6. Espressomaschine *DeLonghi ESAM 6620*

2007 adaptierten wir die erste, bald danach noch eine zweite Saeco Professional Espressomaschine. Das heißt, ein elektrotechnisch begabter Erzieher legte alle Funktionen (Heißwasser, Milchschaum, großer Kaffee, Espresso etc.) von der Platine der Maschine

zusätzlich auf einen Stecker, den er außen am Gehäuse befestigte. Die einzelnen Funktionen können somit einfach über ein Kabel mit dem Digio-Regler verbunden werden. Dieser ist wiederum mit dem PC verbunden. Die Benutzeroberfläche wurde von uns mit Hilfe der Tessiner CID-Software AdioScan erstellt. Sie besteht aus mehreren Seiten mit unterschiedlichen Kaffeeproduktions- und Kommunikationsmöglichkeiten.

Das Bestechende für unsere Schüler ist zum einen natürlich die Aktivität (Arbeit/Dienstleistung) an sich. Hinzu kommt aber für nichtsprechende Schüler/-innen noch die Möglichkeit der gleichzeitigen Kommunikation.



Abb. 7. Bedienmenü für DeLonghi mit den wählbaren Funktionszonen für Kaffee (s. h. Text) sowie den Sonderzonen „heißes Wasser“, „spülen“, Wechsel zum Münzschaltautomaten“ oder zur Startseite „Master-Quick-Speak“.

Speziallösungen

Seit kurzem haben wir eine neue *DeLonghi ESAM 6620 PrimaDonna*-Espressomaschine adaptiert.

Vorteile dieser Maschine:

- Nur eine Ausgabestelle für Milchschaum und Kaffee. Die Tasse muss nicht mehr von einem Helfer hin- und hergeschoben werden. Der Kunde kann jetzt selbst seine Tasse an den Ausgabepplatz stellen.
- Erfreulicher Nebeneffekt, insbesondere bei nichtsprechenden Schüler/-innen. Die Kommunikation zwischen Kunde und Dienstleister wird noch direkter und damit intensiver, da die Notwendigkeit eines *Tasenhelfers* entfällt.

Alle gängigen Kaffeevarianten lassen sich programmieren (Latte Macchiato, Cappuccino, doppelter Espresso etc.) und dadurch jeweils auf nur eine Zone für den Bediener legen. Dies ermöglicht einen für den Kunden erfreulich zügigen Service.

Wie schwierige manuelle Bedienprobleme der *DeLonghi Maschine* elegant für unsere Zielgruppe gelöst werden können, möchte ich an dieser Stelle kurz darstellen.

Will man bei der *DeLonghi* ausschließlich Milchschaum produzieren z.B. für Kaba, muss die Cappuccino-Taste kurz hintereinander (innerhalb 2 Sec.) zweimal gedrückt werden. Sicher und 100 % zuverlässig ist dies für unsere Zielgruppe praktisch nicht leistbar. Selbst für eine motorisch/kognitiv weniger beeinträchtigte Schülerschaft, die die Maschine eigentlich direkt bedienen kann, ist das schnelle Eintippen für Milchschaum häufig nicht zu bewerkstelligen. Die Lösung:

In AdioScan erstellten wir eine Zone *Milchschaum*, die über ein einfaches Macro den Digi-Regler zweimal kurz hintereinander *Cappuccino* schalten lässt. Jetzt kann am Touchscreen die Zone *Milchschaum* angetippt werden und es wird zuverlässig Milchschaum produziert.

Das heißt, durch neue technische (Medien-) Lösungen wird einer größeren Behindertenschülerschaft die Dienstleistung *Kaffeeverkauf* autark ermöglicht.

Münzschaltautomat

Die Idee die dahinter steckte war, ein im Geistig- und Körperbehindertenbereich diffiziles pädagogisches Problem zu lösen. Wie können unsere IKU-Schüler/-innen autark eine Kasse bedienen bzw. Geld kassieren?



Abb. 8. Münzschaltautomat mit Touchscreen



Abb. 9. Münzkassette und Banknotenleser

Der Münzschalter ist ein handelsübliches Automatengerät mit 5-Tuben (Bestückung: 10, 20, 50 Cent; 1- und 2-€-Münzen). Ergänzend haben wir noch einen Banknotenleser

integriert (5- und 10-€-Scheine). Die zwei Geräte sowie ein erforderliches Spezialinterface (Verbindung PC/Münzschaltgerät) wurden in einem eigens dafür entwickelten, transportablen Metallgehäuse, eingebaut. Programmiertechnisch war die Entwicklung einer Brücke, zwischen dem schon seit Jahren existierenden ADIOScan-Kuchenverkaufsprogramm und einer im Hintergrund laufenden Anwendung die den Münzzähler bedient, notwendig.

Durch eine Kombination von Sprachausgabe- und Steuerungsfunktionen kann unsere Zielgruppe mit dem Kunden kommunizieren und gleichzeitig dem Münzschaltautomaten die Ware, die der Kunde gekauft hat, eingeben. Der Kunde kann nun entweder einen Geldschein einschieben oder Münzen einwerfen. Der Münzschalter errechnet automatisch das entsprechende Wechselgeld und wirft es aus.

Wie die Arbeitsrealität in Werkstätten selbst von motorisch und kognitiv vergleichsweise wenig eingeschränkten Behinderten aussieht, wird eindrücklich im Artikel „Das Ziel: weniger Monotonie“ der Badischen Zeitung dargestellt (Bochtler 2012).

Mit den Arbeitstätigkeiten Kaffeeservice und Kassieren stehen für unsere Zielgruppe zwei qualitativ wesentlich attraktivere Möglichkeiten zur Verfügung, insbesondere in puncto kognitiver Anspruch und Abwechslung.

Komplettiert haben wir das Gesamtpaket AdioScan durch individuell anpassbare Kommunikationsprogramme für nichtsprechende Schülerinnen, wobei ich die vier Relevantesten im Folgenden kurz beschreibe.

MTBoenisch

Die **MTBoenisch** (**MasterTalker**), in Anlehnung an eine Kommunikationsstrategie von Professor Bönisch, ist eine umfangreiche Kommunikationstafel zur individuellen Zusammensetzung von Aussagen. Diese können auch in eine grammatikalisch korrekte Form gebracht werden. Die Kommunikationstafel kann mit Bildsymbolen, Sprache und Schriftsprache unterlegt werden.

Wörter können in verschiedene Kategorien eingeordnet (z.B. Nomen, Verben, Adjektive) und dort alphabetisch sortiert werden. Eine weitere Möglichkeit der Wortanordnung bzw. Abrufmöglichkeit für den Nutzer sind die Themenfelder in denen Wörter, unabhängig von ihrer grammatikalischen Art, jeweils zu einem Thema gesammelt, angeboten werden (z. B. Thema Kleidung, Fußball, Tiere ...).



Gesamtpaketes zur Verfügung. Die Startoberfläche ist die „Master Quick-Speak“ Tafel. Sie besteht aus Zonen, die der Schüler anwählen kann und die mit Aussagen unterlegt sind wie z.B. „ich muss auf die Toilette“. Damit können wichtige Aussagen schnell geäußert werden. Weiterhin besteht die Startoberfläche zusätzlich aus den Unterpunkten „weitere Quick-Speaks“, „Kalender“, „Kommunikation“, „Spiele“, „Unterricht“ und „Umweltsteuerung“, mit denen die diversen Menüs des Gesamtpa-

kets aufgerufen werden können.

Mit dem Einbindeprogramm MTEditor können zusätzliche Wörter, Bilder und Symbole eingebunden und so das Vokabular beliebig erweitert werden.

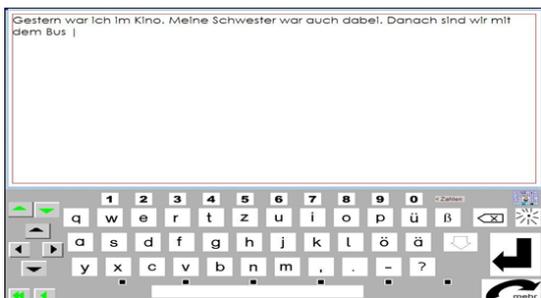
Mit Hilfe dieses Kommunikationsprogramms kann der Benutzer, je nach Fertigkeiten, einfache (Ein- oder Zwei-Wort-Sätze) bis sehr komplexe Aussagen formulieren.



Diese Aussagen kann er per Sprachausgabe des Laptops sprechen lassen. Zusätzlich wird die Aussage in Symbolen und Schriftsprache festgehalten und kann vom Schüler gespeichert oder ausgedruckt werden.

Textbox

Schüler, die das Schreiben mit Buchstaben erlernen können, sind mit Hilfe des Programms *Textbox* in der Lage, Aussagen in Schriftsprache festzuhalten und sprechen zu lassen.



Master Quick-Speak

Der jeweilige Nutzer hat, nachdem sein Laptop eingeschaltet wurde, die Startoberfläche seines



Kalenderprogramm

Eine weitere zentrale Kommunikationsmöglichkeit ist das Kalenderprogramm. Hier können wichtige Ereignisse von zu Hause und aus der Schulzeit festhalten werden. Ein speziell entwickeltes Einbindeprogramm ermöglicht es auch Computerlaien, digitale Fotos, Videoclips und kurze Texte in den Kalender einzustellen.



Die Bedienoberfläche des Nutzers sieht dann so aus: Nach der Auswahl des Jahres, des Monats und des Tages landet man im Vorführmenu. Im Mittelpunkt steht das Foto des Ereignisses (hier: Besuch des SC Freiburg-Spiels); die links danebenliegenden Schaltflächen ermöglichen das Auswählen der Bilder sowie Kommentare zu den Bildern. Zusätzlich kann

ein kurzer Musikclip ausgewählt werden, der zu dem Bild passt.



Das Kalenderprogramm ermöglicht es, Erlebnisse kompakt in Bild- oder Videoclipform, zu erzählen. Damit verfügt der Nutzer über eine Biographie, auf die er jederzeit zugreifen kann. Er hat damit die Möglichkeit selbst zu zeigen, was er beispielsweise vor zwei Jahren im Urlaub erlebt hat.

Unsere im IKU-Projekt gewonnene langjährige Erfahrung zeigt, dass das Medientensil Laptop in Verbindung mit den hier aufgezeigten Möglichkeiten, eine Inklusionsbrücke bietet zwischen Behinderten und Nichtbehinderten Menschen.

Literatur

Bochtler, Anja (2012): Das Ziel: weniger Monotonie. In Badische Zeitung (2012.05.24). Lokales. (Online unter: <http://www.badische-zeitung.de/freiburg/das-ziel-weniger-monotonie-56703144.html>).

Krstoski, Igor (2012): UK-Ideen-Blog. (Online unter: <http://uk-ideen-blog.blogspot.de/p/interessante-adaptationen.html>), 08.05.2012.

Lamers, Wolfgang: Berufliche Bildung von Menschen mit schwerster Behinderung, S. 15f, Vortrag auf der Tagung ‚Arbeit für Alle! Teilhabe für Menschen mit schwerer und mehrfacher Behinderung‘. Veranstalter: Lebenshilfe Baden-Württemberg und LAG: WfbM Baden-Württemberg am 27. Juli 2009 KVJS-Tagungszentrum Gültstein

Urff, C. (2011): Virtuelles Zwanzigerfeld für iPad, iPhone und iPod Touch. (Online unter: <http://www.lernsoftware-mathematik.de/cms/?p=872>), 22.06.2012.



Hartmut Leiber

Seit 1994 Sonderschullehrer an der Esther-Weber-Schule-Staatl. Schule für Körperbehinderte mit Internat (HSS) in Emmendingen-Wasser. Mit der Gründung des IKU-Projekts im Jahr 2000 intensive Entwicklungsarbeit im Bereich Unterstützte Kommunikation. Weg von den kommerziellen Hilfsmittelangeboten mit ihrer starken Zentrierung und Einengung auf reinen Sprachersatz, hin zu einer Kombination aus Kommunikation und autarken Steuerungsaktivitäten im Arbeits-, Unterrichts- und Freizeitbereich.