

# AUTONOM-Feldversuch Liesing 1998

---

## zur Evaluierung von Computeranwendungen



in der Geriatrie,  
für Behinderte Personen,  
zur Überwindung von Sprachbarrieren

## Kurzfassung für das Autonom Seminar am 14.12.2001

### Inhalt:

1 Konzept.....	2
2 Rahmenbedingungen, Klienten.....	2
Frau Helene: 46 Jahre.....	3
Frau Monika: 76 Jahre.....	3
Frau Gabi.....	3
3 Ergebnisse des Feldversuchs.....	4
Es blieb nur Frau Gabi .....	4
Erfreuliche Erfolge auch bei Frau Helene .....	5
4 Schlussfolgerungen.....	6
4.1 Die Erfolgsfaktoren.....	6
4.1.1 Die Faktoren "Zeit" und "Übung".....	6
4.1.2 Motivation, Erfolgserlebnisse und etwas Druck.....	7
4.2 Die Hürden.....	7
4.2.1 Menschliche Probleme .....	7
4.2.2 Bürokratische Hürden.....	8
5 Danksagung, Kontakte.....	8

# 1 Konzept

In der Rehabilitation und bei der Unterstützung behinderter Personen sind Computeranwendungen bereits in vielen Bereichen erfolgreich eingesetzt worden, während andere Einsatzmöglichkeiten bis jetzt selten in Betracht gezogen wurden:

<b>Verbreiteter Einsatz ...</b>	<b>Bis jetzt selten eingesetzt für ...</b>
Kommunikation, Erwerb von "Basisfähigkeiten" wie Schreiben trotz schwerer körperlicher Behinderungen Umgebungssteuerung Geistige Übungen (z.B. Gedächtnisstraining, ...)	zur Überwindung von Sprachbarrieren, Verbesserung der alltäglichen Kommunikation in der Geriatrie/Rehabilitation, Motorische und geistige Übungen in der Rehabilitation z.B. nach Schlaganfall

*Tabelle 1 Möglicher Einsatz von Computeranwendungen*

Im Feldversuch in Liesing wurde versucht, bewährte Einsatzmöglichkeiten aus der Behindertentechnik auch für neue Interessentengruppen wie Schlaganfallpatienten und ältere Menschen verfügbar zu machen. Es hat sich allerdings gezeigt, dass die AUTONOM Technologie in den bewährten Anwendungsgebieten besser angenommen wurde.

Eine weitere Besonderheit des Feldversuchs war der Ort - ein Wiener Pflegeheim, in dem ältere Menschen zum Teil selbstständig, zum Teil in Pflegeabteilungen untergebracht sind. Das Heim beherbergt zudem einige jüngere Menschen, die aus verschiedenen Gründen von besonders intensiver Pflege abhängig geworden sind.

Die Ausrüstung bestand aus einem handelsüblicher PC mit Monitor und diversen Sensoren, die auf einem "Rollwagen" zu den PatientInnen transportiert werden konnten.

## 2 Rahmenbedingungen, Klienten

Getestet wurde ausschließlich das AUTONOM-System der Technischen Universität Wien, ein persönlicher Assistent, der schwerstbehinderten Personen die Steuerung ihrer Umgebung und die verbale Kommunikation ermöglicht. Darüber hinaus können Sprachbehinderte Personen über den eingebauten Sprachsynthesizer ein verbales Gespräch führen.

Vier Patientinnen wurden für einen eineinhalb wöchigen (!) Versuch ausgewählt, während die Bewältigung organisatorischer und bürokratischer Hürden mehr als dreimal so viel Zeit verschlang. Der Versuch ist am Ende für eine Patientin um eine Woche mit zwei Übungseinheiten verlängert worden. Es folgt eine kurze Charakterisierung ausgewählter Patientinnen und die jeweils angestrebten Ziele durch den Einsatz von AUTONOM (individuelle Auswahlmenüs).

---

**Anmerkung:** Alle mit \*) markierten Namen wurden aus datenschutzrechtlichen Gründen geändert!

---

### **Frau Helene<sup>\*)</sup>: 46 Jahre**

Nach cerebraler Blutung (vor 2 Jahren) völlig inaktiv. bewusst kontrollierte Bewegungen sind nur ansatzweise bemerkbar (tlw. Kontrakturen, Global(?)aphasie). Hat relativ kurze Aktivitätsphase zu Mittag. Kann den Mund öffnen und hat im Heim wieder Schlucken gelernt (Schluckreflex). Es ist bis zu diesem Zeitpunkt nicht gelungen eine klare Zeichensprache für Äußerungen wie "Ja" und "Nein" zu lernen, obwohl das schon mehrfach versucht wurde.

**Teilziel:** Bedienung eines hochempfindlichen Drucksensors mit akustischer Rückmeldung, um das selbständige, koordinierte Bewegen zu üben: z.B. Hand, Finger, Mund, Bein. Außerdem sollten die Bewegungen durch Rückmeldungen über den Tastsinn (Finger berührt einen Gegenstand) und durch das Sehen besser kontrollierbar gemacht werden. Wurde etwa 8 mal geübt.

**Mittelfristiges Ziel:** Bedienung eines 2-fach Tasters, um ein Menü für die Ja/Nein Sprache und für eine kleine Wunschliste anzusteuern. Später eventuell: Schreibhilfe.

---

### **Frau Monika<sup>\*)</sup>: 76 Jahre**

Nach Schlaganfall im Nov. 1995 halbseitig gelähmt. Es kam auch zu Wortbildungs- und Findungsstörungen. Sie kann die linke Hand relativ frei und sicher bewegen. Sie ist leicht überlastet (Cardiale Ursache: Hypertonie, Epilepsie). Hat Motivationsprobleme und eine sehr intensive "Prüfungsangst" mit geistiger Blockade - wahrscheinlich ausgelöst durch eine erfolglose bzw. für Monika frustrierende Logopädie Therapie.

**Teilziel:** Bewegungsübungen um auf Symbole auf einem "Touchscreen" deuten zu können.

**Mittelfristiges Ziel:** Bedienung eines Touchscreens, um ein Menü mit einer umfangreichen Wunschliste zu benutzen (Später eventuell Schreibhilfe).

---

### **Frau Gabi<sup>\*)</sup>**

Hat früher die Schule besucht, verlor aber langsam die Kontrolle über den Körper durch spastische Lähmungen. Zeitlich, räumlich und zur eigenen Person gut orientiert. Sie kann hören, lesen und Sätze bilden und hat eine buchstabenorientierte Gebärdensprache gelernt. Die Bewegungsfreiheit der Hände und des Kopfes sind stark eingeschränkt, auch die Armhaltung ist leider nicht kontrollierbar. Sie hat zeitweise Motivationsprobleme, wechselt z.B. ihre "LieblingsbetreuerInnen".

**Teilziel:** Bewegungsübungen um einen leichtgängigen 5-fach Taster oder einen im Raum frei positionierbaren Steuerhebel zu bedienen, wobei die rechte Hand für die Auswahl der Richtung eingesetzt werden soll. Mit dem linken Ellenbogen kann sie einen Kissenschalter bedienen.

**Ziel:** Da ihre geistigen Fähigkeiten voll ausgebildet sind, wäre ein 2-fach Taster für das Auswählen von Buchstaben zu langsam. Handelsübliche Joysticks waren auch nicht geeignet. Menüs für ihre schon gelernten Wunschlisten und buchstabenorientiertes Schreiben sollten zur Verfügung gestellt werden. Später: eventuell elektronische Post um ihre Isolation zu durchbrechen.

### 3 Ergebnisse des Feldversuchs

Bei zwei der vorgesehenen Personen kam es zu keiner Konfrontation mit dem Test-System, da sie wegen einer MRSA Infektion frühzeitig isoliert werden mussten. Eine andere Patientin (Frau Monika<sup>\*)</sup>) wurde dadurch von ihrer Nachbarin getrennt, und verweigerte nach einem erfolgversprechenden Start jede weitere Arbeit mit dem Computer. Sie leidet zudem an psychischen Problemen. Sie weint manchmal z.B. den ganzen Vormittag, weil sie aus dem Bett gesetzt wurde.

#### Es blieb nur Frau Gabi<sup>\*)</sup> ...

Das Autonom-System konnte deshalb nur mit Frau Gabi getestet werden. Dabei stellte sich heraus, dass sie wegen ihrer schweren Bewegungsbehinderung weder einen handelsüblichen Joystick noch einen behindertengerechten "Kissenschalter" selbständig mit den Händen bedienen kann. Für den Kissenschalter konnte schließlich eine zufriedenstellende Lösung gefunden werden, er kann bei liegender Haltung unter den linken Ellenbogen auf einer festen Unterlage eingeklemmt werden.

Zudem fehlte die Zeit für absolut notwendige Bewegungsübungen als Vorarbeit. In drei Wochen konnte nur drei Stunden lang geübt werden. Außerdem wurde in diesen maximal halbstündigen Sitzungen die meiste Zeit dafür verwendet, eine passende Lage der Patientin zu finden, wobei oft die zuletzt gewonnenen Erfahrungen nicht berücksichtigt wurden. Es standen leider keine frei justierbaren Rahmen zur Befestigung der Sensoren zur Verfügung.

Dabei wurde folgendes AUTONOM Menü eingesetzt, das Frau Gabis gelernter Gebärdensprache entspricht.

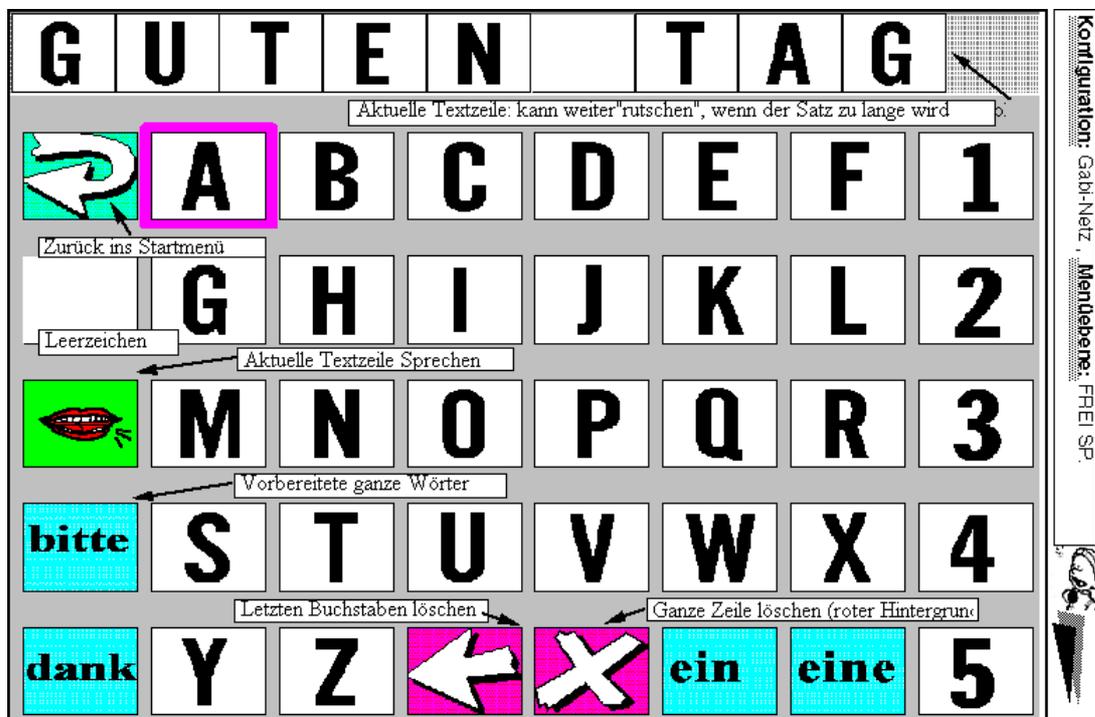


Abb. 1 Frau Gabis Gebärdensprache als AUTONOM Konfiguration

Unter optimalen Bedingungen konnte Frau Gabi mehrere vorgegebene Wörter schreiben, allerdings musste dazu der Joystick und der Auswahlswitch abwechselnd in eine geeignete Position gebracht werden. Der Joystick wurde auf einer schräg liegenden Schachtel befestigt, sodass er bei aufgestütztem Ellenbogen leicht mit der angewinkelten rechten Hand erreichbar war. Aber auch während dem Auswählen eines Buchstabens war es notwendig, die Armhaltung von Zeit zu Zeit zu korrigieren, da sonst die Rückwärtsbewegungen blockiert gewesen wären. In einer von mir betreuten Übungseinheit hat sie auch ein mir unbekanntes Wort zur Hälfte geschrieben - die Anwesenden haben dann den Rest des Wortes erraten.

### Erfreuliche Erfolge auch bei Frau Helene ...

Besonders erfreulich waren die Aktivitäten von Frau Helene, die nur ganz selten zu kleinen, meist unmerklichen bewussten Bewegungen fähig war. Sie begann nach einigen Tagen der Vorbereitungen für den AUTONOM Versuch mit dem erwähnten hochempfindlichen Drucksensor (mit akustischer Rückmeldung) selbständig ihre Hand und den Mund zu bewegen und versuchte sogar zu sprechen. Diese Erfolge beruhen aber zu einem großen Teil auf der im folgenden Absatz angesprochenen "Vorarbeit", und weniger auf dieser zusätzlichen, kurzzeitigen Anregung. Sie konnte wegen der erwähnten Spitalseuche leider nicht direkt am Feldversuch teilnehmen.

Ich habe später erfahren, dass sie ein Jahr nach diesem Versuch bereits wieder sprechen konnte.



Abb. 2 AUTONOM Konfiguration für einfache JA/Nein Kommunikation und "Wunschlisten"

## 4 Schlussfolgerungen

### 4.1 Die Erfolgsfaktoren

entsprechende "Vorarbeit": Bewegungsübungen, Gebärdensprache, Motivation ...  
ausreichend Zeit zur Wahl einer geeigneten Ausrüstung, Finanzierung  
ausreichend Zeit zum schrittweisen Training der notwendigen Bewegungen  
ausreichend Zeit zum schrittweisen Ausbau der Auswahlmöglichkeiten  
PatientIn/Verwandte nicht in die Finanzierung des Pilotprojektes einbinden

*Tabelle 2 Erfolgsfaktoren*

#### 4.1.1 Die Faktoren "Zeit" und "Übung"

Ich habe gemeinsam mit einem Zivildienstkollegen den Trainingsaufwand für eine schwer bewegungsbehinderte Patientin mit jeweils einer **halben Stunde Üben** am Vormittag und Nachmittag abgeschätzt, um merkbare Erfolge erzielen zu können. Im Pflegeheim Liesing bedienen aber einige wenige TherapeutInnen etwa 400 PatientInnen, was neben den hohen Anschaffungskostenderzeit wohl als größtes Hindernis für die Verbreitung dieser Hilfsmittel angesehen werden muss.

Trotzdem konnte ich in Liesing auf viel *Vorarbeit* zurückgreifen, deren individuelle Berücksichtigung eine wichtige Vorbedingung für einen raschen Lernerfolg ist. Wenn TherapeutInnen und das Pflegepersonal mit den PatientInnen bereits bestimmte Bewegungen und Ausdrucksmöglichkeiten eingeübt haben, sollten sie unbedingt in das Vorbereitungsprogramm übernommen werden.

Die zuvor erwähnte Patientin, Fr. Helene<sup>\*)</sup> konnte z.B. nur hie und da kleine, meist unmerklichen bewusste Bewegungen machen. Mit ihr wurde vorher sehr häufig das Schlucken und das Strecken eines Armes geübt, so dass diese Bewegungen später für das Auslösen von Sensoren genützt werden könnten.

Allerdings unterscheidet sich ein derartiges "*Kommunikationstraining*" grundlegend von den allgemeinen Bewegungsübungen, wie sie z.B. in der Physiotherapie angeboten werden: die Bewegungen müssen bewusst ausgeführt werden können, und sind in einem bestimmten, meist abstrakten Zusammenhang einzuüben, z.B. zum Auswählen von Menüpunkten, oder um "Ja" oder "Nein" zu deuten. Wichtige Bedingungen sind weiters, dass die Bewegungen relativ schnell ausgeführt werden und beliebig oft wiederholbar sein müssen, eine große Schwierigkeit bei spastischen Lähmungen.

Es wäre in jedem Fall sehr wünschenswert, wenn in naher Zukunft die "klassische" Physiotherapie mit Methoden der modernen Pädagogik und Logopädie kombiniert gelehrt und angewendet werden könnte.

### **4.1.2 Motivation, Erfolgserlebnisse und etwas Druck**

Bei der Planung des Übungsprogrammes muss die Freude über Teilerfolge und über die geistige/körperliche Betätigung im allgemeinen im Vordergrund stehen. **Jede Übungseinheit soll ein Erfolgserlebnis bieten!**

Obwohl die Teilnahme an einem Feldversuch freiwillig erfolgt, soll es andererseits auch möglich sein, während dem Training ein bisschen Druck auszuüben, wie das auch bei anderen Therapien üblich ist. Schließlich werden sehr viel Zeit eines Trainers sowie eine meist sehr kostspielige Ausrüstung beansprucht. Ein zu freundschaftliches Verhältnis zwischen BetreuerInnen und Betreuten ist deshalb nicht erstrebenswert. Auch die Präsentation der Übungen als Spiel oder Zeitvertreib hat sich nicht bewährt, da sonst der nötige Ernst fehlt, und die oft für die Betreuten sehr anstrengenden Übungen in den Augen der MitbewohnerInnen abgewertet würden.

Freilich hat jede geistige Anregung im tristen Alltag des Pflegeheimbetriebs positive Auswirkungen, z.B. moderierte Gesprächsrunden oder Lernspiele wie sie zum selbstbestimmten Lernen in Alternativschulen verwendet werden.

## **4.2 Die Hürden**

Es soll hier nicht verschwiegen werden, dass es im Rahmen eines Feldversuchs eine Vielzahl von Hürden zu überwinden gilt, die bei der Planung unbedingt berücksichtigt werden müssen.

### **4.2.1 Menschliche Probleme**

Oft werden Behinderungen als "*persönliches Merkmal*" empfunden, das auch positive Seiten hat, auch wenn die Menschen in Wirklichkeit nicht zufrieden mit ihrem Zustand sind. So muss sich das Pflegepersonal für Personen wesentlich mehr Zeit nehmen, die sich nicht sprachlich mitteilen können. Deshalb verweigern manche Personen das Lernen einer "effizienteren Sprache", da sie Angst vor einem Verlust dieser besonderen Zuneigung haben.

Neben einer allgemeinen Ablehnung von technischen Geräten, besonders bei älteren Menschen, gibt es sicherlich noch zahlreiche andere Gründe, warum derartige Hilfsmittel oder ganz allgemein die Kooperation abgelehnt wird. Besondere Auswirkungen hat der auf Effizienz hin optimierte eintönige Pflegealltag, der immer weniger Freiraum für soziale Kontakte bietet.

Bettlägige sind auf die zufällig zusammengewürfelten ZimmernachbarInnen angewiesen. In dieser Situation wird übrigens auch das Menschenrecht auf "*freie sexuelle Entfaltung*" zu einer leeren Floskel. Es sollte deshalb nicht verwundern, wenn diese Menschen launisch sind, bzw. wenn sie sich nicht "normgerecht" verhalten. Darauf sollten sich unerfahrene Freiwillige vor der Mitarbeit in jeder Art von Sozialprojekten einstellen. Dieser Umstand erschwert außerdem die Projektplanung erheblich. Er darf aber nicht übersehen werden, vor allem wenn es um finanzielle Entscheidungen geht. So sollte z.B. bei der Anschaffung teurer Übungsgeräte immer berücksichtigt werden, dass der/die Betreute jederzeit die Kooperation verweigern kann bzw. die Freude an einer bestimmten Übung verliert.

#### 4.2.2 Bürokratische Hürden

Bezeichnend für dieses Problemfeld war die konkrete Aufteilung der zur Verfügung stehenden Zeit. Für die bürokratisch bedingten Vorbereitung wurden 2/3 des Zeitbudget geopfert.

Für einen Feldversuch ist es deshalb unbedingt notwendig, die Organisationsstruktur der jeweiligen Institution genau zu kennen und alle wichtigen Ansprechpartner einzubinden. Zunächst muss die Zustimmung der "*kollegialen Führung*" eingeholt werden, die aus der *ärztlichen* und der *pflegerischen Leitung* und einer *Verwaltungsdirektion* besteht. Alle Ansuchen und Unterlagen sind zunächst immer in dreifacher Ausfertigung an die "kollegiale Führung" zu adressieren.

Wird der Versuch genehmigt muss die Verwaltungsdirektion die benötigte Ausrüstung überprüfen, sofern sie geliehen wurde. Dazu kann von der Einrichtung ein "*Leihgerätevertrag*" ausgestellt werden. Ich empfehle die Klausel über die Produkthaftung zu streichen, da die Ausrüstung von Feldversuchen selten direkt vom Hersteller verliehen wird.

Die ärztliche Leitung trägt die Verantwortung für die "*Therapie*", d.h. die Organisation der Übungseinheiten und für die Arbeit mit den PatientInnen. In meinem Fall bedurfte es der Zustimmung der Frau Primar, und der ihr unterstehenden StationsärztInnen. Um Personalkosten zu sparen, könnten z.B. **TherapeutInnen oder PädagogInnen in Ausbildung** für eine **Praktikumsarbeit** verpflichtet werden. Sie unterstehen dann sowohl den StationsärztInnen und ihren Ausbildnern. Die Arbeit am Computer könnten **Schüler** und **StudentInnen** im Rahmen eines Praktikums übernehmen.

Über die notwendige laufende *Dokumentation* des Feldversuchs entscheiden die beteiligten Forschungseinrichtungen und die ärztliche Leitung. Ein Endbericht sollte allen genannten Personen sowie den Verwandten der PatientInnen zur Verfügung gestellt werden.

Alle Maßnahmen müssen zudem mit der *pflegerischen Leitung* und der zuständigen *Stationschwester* koordiniert werden.

Natürlich sollen auch *Verwandte* und *Bekannte* in das Projekt eingebunden werden.

## 5 Danksagung, Kontakte

An dieser Stelle möchte ich mich noch einmal bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Pflegeheims Liesing bedanken, die ich mit diesem Projekt "gequält" habe - sowohl für die rasche und tlw. unbürokratische Unterstützung als auch für die angenehme Arbeitsatmosphäre. Der Liesinger Bezirksvorstehung verdanke ich die Versicherung für die Ausrüstung, die Univ. Ass. DI Paul Panek (siehe Kontakt) zur Verfügung gestellt hat. Er hat mich außerdem rund um die Uhr mit Ratschlägen versorgt und verschiedene Reparaturen durchgeführt, ohne die ich bereits am ersten Tag aufgeben hätte müssen.

### Kontakt

Änderungsvorschläge, Ergänzungen und Korrekturen sind jederzeit willkommen, am liebsten werden sie über E-Mail entgegengenommen: [Christian.Demmer@utanet.at](mailto:Christian.Demmer@utanet.at)