

Die Effekte externer Speichermedien auf die Orientierung amnestischer Patienten: eine Einzelfallstudie

G. Mohr¹, A. Kraeber¹, I. Jochum²

¹Universität des Saarlandes, ²Psychiatrisches Wohnheim
Haus Felsenhof, Bardenbach-Wadern

Zusammenfassung

Patienten, die an einem schweren amnestischen Syndrom leiden, verlieren nicht nur episodische Gedächtnisfunktionen, ihnen stehen auch prospektive Funktionen nicht mehr zur Verfügung. Sie können keine Termine, Verabredungen oder andere Formen zukünftiger Ereignisse erinnern. Damit muß ein großer Teil der Handlungssteuerung von betreuenden Personen übernommen werden, wenn den Patienten die Teilnahme an Alltagsaktivitäten ermöglicht werden soll. In der vorliegenden Untersuchung wurde überprüft, ob der hohe personelle Aufwand einer adäquaten Betreuung amnestischer Patienten nicht dadurch reduziert werden kann, daß große Teile der Handlungssteuerung von einem elektronischen Organizer übernommen werden. Solche Taschencomputer liefern zu frei programmierbaren Zeitpunkten akustische Hinweisreize und auf einem Display explizite Handlungsanweisungen. In einem multiple-baseline across behavior Design wurde geprüft, ob G. A., ein Patient mit schwerem amnestischem Syndrom nach hypoxischer Hirnschädigung, dem keine episodischen Gedächtnisfunktionen mehr zur Verfügung stehen, einen elektronischen Organizer nutzen kann. Insgesamt wurden sechs täglich anfallende Handlungen in drei Baselines untersucht. Für drei der sechs Handlungen konnte der Patient auch andere Hinweisreize als die vom Organizer generierten zur Handlungssteuerung nutzen (Warteschlangen vor dem Speiseraum). Für die drei anderen Handlungen gab es keine alternativen Hinweisreize. Die Ergebnisse zeigen, daß vor Einführung des Organizers die Handlungen ohne alternative Hinweisreize in weniger als 10% der Fälle selbständig ausgeführt wurden. Für Handlungen mit alternativem Hinweisreiz lag diese Rate mit über 60% deutlich höher. Mit der Einführung des Organizers stieg die Rate der selbständig ausgeführten Handlungen massiv an und lag am Ende der Untersuchung insgesamt bei über 80%. Die Ergebnisse zeigen die Abhängigkeit des Patienten von externen Hinweisreizen. Sie zeigen, daß auch schwer amnestische Patienten in der Lage sind, elektronische Organizer effektiv zu nutzen. Schließlich belegen die Daten, daß durch die Einführung entsprechender elektronischer Hilfsmittel der personelle Aufwand für die Betreuung amnestischer Patienten deutlich reduziert werden kann.

Schlüsselwörter: organische Amnesie, prospektives Gedächtnis, externe Speichermedien, neuropsychologische Rehabilitation

The effects of an electronic memory aid on the orientation of amnesic patients: a single case study

G. Mohr, A. Kraeber, I. Jochum

Abstract

Patients with a dense amnesic syndrome do not only lose most of their episodic memory functions, they also have to cope without reliable prospective functions. They are unable to remember appointments, commitments, errands, or any other future events. Consequently, they can no longer plan and execute their own actions without the extensive support of caretakers. The study presented in this paper explores whether the amount of support can be dramatically reduced if densely amnesic patients are provided with an external storage and cueing device. G. A., a 31 year old man, suffered from a dense amnesic syndrome caused by an extended hypoxic brain damage also involving the medial temporal lobe structures. Formal testing revealed G. A. as unable to cope with any episodic or prospective memory task. To study the effects of providing the patient with an external cueing and storage device, six actions were selected which were elements of the daily routines within the sheltered environment in which the patient lives. The actions were grouped into three baselines (multiple baseline across behavior design). For one of the actions in each baseline, there were natural cues in the environment (for instance queues in front of the dining room). For the others there were no such cues. It was measured how often G. A. autonomously initiated the respective action without and with the electronic device, which presented an acoustic signal and an extended verbal request immediately before the action had to be initiated. The results show that the introduction of the electronic device increased G. A.'s autonomous execution of the actions dramatically. For the actions without natural cue, performance improved from less than 10% to more than 80%. For actions with natural cues performance improved from about 60% to more than 80%. Thus, the amount of support that amnesic patients require even in highly structured environments can be substantially reduced by providing these patients with appropriate electronic devices given that a couple of cognitive and motivational constraints are met.

Key words: organic amnesia, prospective memory, external cueing and storage device, neuropsychological rehabilitation

Neurol Rehabil 1999; 5 (5): 280-284

Einleitung

Patienten, die an einem schweren, organisch bedingten amnestischen Syndrom leiden [9, 10, 11, 12], sind nicht mehr in der Lage, Wahrnehmungen, Erfahrungen, Ereignisse oder eigene Gedanken langfristig zu speichern und abzurufen. Sobald Informationen nicht mehr Bestandteil ihrer Arbeitsgedächtnisrepräsentation sind oder nicht mehr im Fokus der Aufmerksamkeit stehen, gehen sie verloren. Die Konsequenzen dieses Verlustes episodischer Gedächtnisfunktionen sind vielfältig und stellen eine furchtbare Behinderung dar. Im Zentrum dieser Behinderung steht die Desorientierung der Patienten in bezug auf Zeit, Raum und die eigene Person. Diese Desorientierung wird mit zunehmendem Abstand zum Akutereignis immer dramatischer. Veränderungen von Lebensumständen können nicht gespeichert werden. Personen, denen die Patienten posttraumatisch begegnen, bleiben Fremde, und das eigene Selbstbild weicht immer stärker von der Realität ab. Ein insbesondere auch für die Umwelt amnestischer Patienten kaum lösbares Problem ist deren Unfähigkeit zur Handlungssteuerung, soweit diese prospektive Gedächtnisfunktionen [1] voraussetzt. Man kann mit amnestischen Patienten keine Vereinbarungen über zukünftige Handlungen treffen, da sie sich zum kritischen Zeitpunkt weder an die Vereinbarung selber noch an die Inhalte der Vereinbarung erinnern können. Selbst in sehr strukturierten Lebenskontexten, in denen immer wieder dieselben Handlungen zu denselben Zeitpunkten ausgeführt werden, scheitern Amnestiker ohne externe Steuerung. Sie brauchen zum Zeitpunkt der Handlungsausführung einen Hinweisreiz und eine explizite Instruktion. Die Patienten sind damit in hohem Maße von Betreuungspersonen abhängig, die zum richtigen Zeitpunkt die Informationen liefern, die die verlorenen episodischen und prospektiven Gedächtnisfunktionen nicht mehr verfügbar machen können.

Seit einigen Jahren wird zunehmend der Einsatz elektronischer Hilfsmittel diskutiert, die amnestische Patienten wenigstens in bezug auf prospektive Leistungen unterstützen [2, 3, 5, 6, 8, 16]. Solche Hilfsmittel liefern zu vorher festgelegten Zeitpunkten akustische Hinweisreize und auf einem Display eine Handlungsanweisung. Es wird angenommen, daß auch amnestische Patienten mit einer massiven Symptomatik lernen können, die akustischen Reize als Hinweis zum Lesen der Anweisung auf dem Display des Gerätes zu interpretieren, und daß sie dann die Anweisung auch in eine Handlung umsetzen können. Untersuchungen, die diese Annahmen bestätigen, sind allerdings selten [16], und die Randbedingungen für den erfolgreichen Einsatz der elektronischen Hilfen sind wenig geklärt [3].

Es spricht einiges dafür, daß die Effizienz elektronischer Gedächtnishilfen von spezifischen Eigenschaften der Patienten, von Merkmalen des genutzten Gerätes und von der Art und Weise der Einführung der Patienten in die Nutzung des Gerätes abhängt. Zunächst muß gewährleistet sein, daß das Ausführen der Handlungen, an die der Organizer erinnert, attraktiv ist. Patienten, die neben der amne-

stischen Problematik massive Antriebsdefizite aufweisen, dürften kaum von der Einführung einer elektronischen Gedächtnishilfe profitieren. Zum zweiten muß das Gerät geeignet sein, genügend spezifische Handlungsanweisungen zu präsentieren. Unspezifische Anweisungen, die nicht erfolgreich umgesetzt werden können, weil etwa Ortsangaben oder Angaben über mitzubringende Gegenstände fehlen, führen zu Frustrationen und langfristig zur Ablehnung bzw. zum Ignorieren des Gerätes. Schließlich müssen Patienten in ausgedehnten Trainingssequenzen die Handhabung des Organizers bis hin zur Automatisierung erlernen. Entstehen Probleme mit der bloßen Handhabung (Einschalten, Öffnen, Ausschalten etc.), sinkt die Wertschätzung und damit auch die Akzeptanz als Gedächtnishilfe. In der hier berichteten Untersuchung wurde versucht, diesen drei Randbedingungen Rechnung zu tragen.

Beschreibung des Patienten

G. A. ist ein 31jähriger Mann, der seit 1985 an einem schweren amnestischen Syndrom leidet. Ursache des amnestischen Syndroms ist eine hypoxische Hirnschädigung aufgrund eines spontanen Herz-Kreislauf-Stillstandes. Bildgebende Verfahren zeigen eine massive Aufweitung der inneren Liquorräume mit Substanzverlusten im Bereich des medialen Temporallappens. Hinweise auf eine Schädigung anderer kortikaler oder subkortikaler Strukturen zeigen sich nicht. Der Patient zeigt keine fokale neurologische Symptomatik. Bis zum Zeitpunkt der Untersuchung wurde er regelmäßig und über einen längeren Zeitraum mit Neuroleptika und Sedativa behandelt.

Die Diagnostik der kognitiven Leistungsfähigkeit zeigt unauffällige Wahrnehmungsfunktionen sowohl für akustische wie für visuelle Stimuli. Motorisch fällt lediglich eine ausgeprägte Mikrographie sowie eine leichte Verlangsamung in der motorischen Komponente von Reaktionszeitaufgaben auf. Es gibt keine Hinweise auf generalisierte alltagsrelevante Aufmerksamkeitsstörungen. Auch bei längerfristigen Belastungen zeigen sich keine auffälligen Ermüdungseffekte. Das Sprechen ist leicht dysarthrisch. Hinweise auf sprachliche Einschränkungen gibt es weder für rezeptive noch für produktive Leistungen. Die Prüfung höherer kognitiver Funktionen (Denken, Problemlösen) liefert Hinweise auf eine Tendenz zu stereotypen Reaktionen und Perseverationen. Intelligenzverfahren (SPM, HAWIE) zeigen normgerechte Leistungen. Zwar würde man aufgrund der Schulbildung des Patienten (Abitur) im Bereich höherer kognitiver Funktionen bessere Leistungen erwarten, eine Einschränkung in bezug auf Alltagsaktivitäten besteht jedoch keinesfalls.

Die Überprüfung mnestischer Funktionen zeigt unauffällige Arbeitsgedächtnisleistungen, operationalisiert durch verbale und visuell-räumliche Spannenmaße (digit span, Corsi block tapping). Im Kontrast dazu liefern alle Verfahren, die auf episodische Gedächtnisfunktionen zielen, extrem auffällige Ergebnisse. Die Leistungen im recognition memory test [14] beispielsweise liegen für beide Modalitäten auf

Zufallsniveau (RMTW: 26/50; RMTF: 29/50). Im »selective reminding«-Verfahren zeigt G. A. keinerlei Lerneffekte. Klassische »free recall«-Paradigmen oder Alt/Neu-Rekognitionsaufgaben mit Interferenzaufgaben im Retentionsintervall lassen sich nicht durchführen, da G. A. beim Test das Vorliegen einer Lernperiode bestreitet. In der Screening-Variante des Rivermead Behavioral Memory Tests [15] erreicht er 0 von 12 Punkten.

Zusammengefaßt ergibt sich das Bild einer schweren Amnesie bei ansonsten weitgehend intakten kognitiven Funktionen. Anamnestische Daten und Verhaltensbeobachtungen über längere Zeiträume liefern keine Anhaltspunkte für psychopathologische Veränderung etwa im Sinne einer Depression. G. A. ist durchgängig kooperativ, interessiert und aufmerksam. Er wirkt zu keinem Zeitpunkt antriebsgemindert. Mitunter zeigen sich insbesondere bei der Beantwortung von Orientierungsfragen Konfabulationen. Diese Konfabulationen sind aber vollständig durch die amnestische Symptomatik erklärbar und dürfen nicht im Sinne psychotischer Episoden interpretiert werden.

Die primäre Alltagsproblematik ist ebenfalls eine Funktion der Amnesie. Der Patient ist zeitlich, räumlich und zur eigenen Person nicht orientiert. Er muß zu jeder Handlung aufgefordert werden und tendiert insbesondere in Phasen, in denen er nicht beschäftigt wird, und in Konfliktsituationen zum Weglaufen (nach Hause zur Wohnung der Mutter). Man kann keine Vereinbarungen oder Verabredungen treffen. Die Handlungssteuerung gelingt nur über das unmittelbare Ausführen von Instruktionen.

Im Hinblick auf die oben angeführten Randbedingungen für den Einsatz elektronischer Gedächtnishilfen läßt sich festhalten, daß G. A. die beiden wesentlichen Voraussetzungen erfüllt: 1.) Neben der schweren amnestischen Problematik bestehen keine wesentlichen Einschränkungen anderer kognitiver Funktionen. 2.) Es deutet nichts auf eine depressive Problematik mit einer starken Antriebsminderung hin.

Zu Beginn der Untersuchung, im Frühjahr 1996, befand sich G. A. seit mehr als zwei Jahren in dem psychiatrischen Wohnheim, in dem auch die Untersuchung durchgeführt wurde. Über den gesamten Zeitraum hinweg blieb die Desorientierung des Patienten und seine Abhängigkeit von den betreuenden Personen konstant. Lediglich die räumliche Orientierung innerhalb des Hauses hatte sich vergleichsweise stabilisiert, obwohl der Patient keinerlei explizites Wissen über die räumlichen Strukturen des Hauses liefern konnte. Nach wie vor war G. A. der festen Überzeugung, er sei gerade im Haus eingetroffen und habe das Haus vorher nie betreten. Über die relativ stereotypen Tagesabläufe konnte er keinerlei Auskunft geben.

Methoden

Im Hinblick auf die Auswahl des eingesetzten elektronischen Organizers wurden drei zentrale Randbedingungen berücksichtigt. 1.) Das Gerät sollte ohne großen Lernaufwand handhabbar sein. 2.) Es sollte die Möglichkeit zu relativ differenzierten Handlungsanweisungen bieten (Displaygröße).

3.) Die Speicherkapazität sollte ausreichen, um eine Programmierung der regelmäßig anfallenden Termine über längere Zeiträume zu ermöglichen. Es wurde schließlich entschieden, einen Sharp-IQ 9000 Organizer einzusetzen, der die drei genannten Kriterien erfüllte und der zusätzlich durch den Touchscreen eine einfache Handhabung versprach.

»Multiple-baseline across behavior«-Anordnungen [7] sind geeignet, die Wirksamkeit von Interventionen in Einzelfallstudien zu überprüfen. Das Vorgehen erfordert zunächst die Festlegung von Ereignissen oder Gruppen von Ereignissen und deren Zuordnung zu einer von mehreren Baselines. Im Falle der vorliegenden Untersuchung handelte es sich bei den Ereignissen um das selbständige Einhalten von Terminen bzw. die selbständige Ausführung von Handlungen. Insgesamt wurden sechs Handlungen ausgewählt. Für drei dieser Handlungen gab es sogenannte *alternative Hinweisreize*. Es handelte sich um das unaufgeforderte Erscheinen zum Frühstück (1), zum Mittagessen (2) und zum Abendessen (3). Die alternativen Reize, die G. A. zum Wahrnehmen dieser Termine nutzen konnte, waren jeweils Warteschlangen vor dem Speiseraum, denen er sich regelmäßig anschloß, wenn er sie wahrnahm. Für die drei anderen Ereignisse oder Handlungen gab es keine Hinweisreize, die nicht entweder vom Betreuungspersonal oder aber durch den Organizer kamen. Es handelte sich um das Erscheinen in der Arbeitstherapie (1), um das Abholen der gewaschenen Wäsche in der Wäschekammer (2) und um einen eigens mit der Untersucherin vereinbarten Termin, der nicht Bestandteil des routinisierten Tagesablaufes war (3). Drei Paare der genannten sechs Ereignisse wurden zufällig drei *Baselines* zugeordnet. Bei einem Element eines jeden Paares handelte es sich um einen Essenstermin. Der *Baseline 1* wurden das Abendessen und die Arbeitstherapie zugeordnet. Die *Baseline 2* bestand aus Frühstück und Wäsche-Abholen. *Baseline 3* schließlich bildeten das Mittagessen und der Termin mit der Untersucherin.

Als abhängige Variable wurde die Häufigkeit des selbständigen Ausführens jeder der genannten Handlungen registriert. Mit »selbständigem Ausführen« ist gemeint, daß G. A. ohne Aufforderung durch eine betreuende Person zu einem Termin erschien. Nach Einführung des Organizers wurde auch das Erscheinen auf ein Signal des Organizers hin als selbständige Ausführung aufgefaßt. Die Untersuchung erstreckte sich über exakt acht Wochen. Während dieser Zeit wurde täglich in eine entsprechende Checkliste eingetragen, ob G. A. selbständig die jeweils kritischen Handlungen ausführte oder nicht. Die Checklisten wurden von den Mitarbeitern des psychiatrischen Wohnheims geführt. Jede der drei Baselines wurde unter zwei Bedingungen erhoben: zunächst ohne Hinweisreiz und Aufforderung durch den Organizer (1) und dann mit Hinweisreiz und Aufforderung durch den Organizer (2). Der Bedingungswechsel für die einzelnen Baselines geschah zeitversetzt. *Baseline 1* wurde zunächst zwei Wochen lang unter Bedingung (1) erhoben. Danach wurde sie für sechs Wochen unter Bedingung (2) erhoben. *Baseline 2* wurde jeweils vier

Wochen lang unter Bedingung (1) und (2) erhoben. Und Baseline 3 wurde sechs Wochen lang unter Bedingung (1) und zwei Wochen lang unter Bedingung (2) gemessen. Effekte werden bei diesem Verfahren nur dann als interventionsspezifisch interpretiert, wenn sie zum Zeitpunkt des Einsetzens der Intervention bzw. beim Bedingungswechsel auftreten. Ist der Einsatz des Organizers effektiv, so müßte für jede Baseline exakt zu dem Zeitpunkt, zu dem die Bedingung wechselt, ein massives Ansteigen der Häufigkeit für das selbständige Ausführen einer Handlung beobachtbar sein.

Ergebnisse

Die deskriptiven Ergebnisse sind in Abb. 1 aufgetragen. Die Prozentsätze der selbständig ausgeführten Handlungen sind für vier Phasen des Experimentes dargestellt. Jede dieser vier Phasen umfaßt zwei Wochen. In Phase 1 werden alle Baselines unter Bedingung (1) gemessen, in Phase 4 werden alle Baselines unter Bedingung (2) gemessen. Beim Übergang von Phase 1 zu Phase 2 wechselt die Bedingung für Baseline 1, beim Übergang von Phase 2 zu Phase 3 wechselt die Bedingung für Baseline 2 und beim Übergang von Phase 3 zu Phase 4 wechselt die Bedingung für Baseline 3. Aus der Graphik lassen sich zwei klare Effekte entnehmen: Zunächst unterscheiden sich die beiden Ereignistypen (mit alternativem Hinweisreiz (Essenstermine), ohne alternativem Hinweisreiz) deutlich. Gibt es externe Reize unabhängig vom Organizer, so nutzt G. A. diese Reize für seine Handlungssteuerung. Dadurch liegen die Prozentsätze für die selbständige Ausführung einer Handlung, für die es einen alternativen Hinweisreiz gibt, auch unter Bedingung (1) (ohne Organizer) bereits vergleichsweise hoch (61%). Entsprechend gering fallen die Zuwächse für den Bedingungswechsel aus. Im Kontrast dazu liegen die Prozentsätze für die selbständige Ausführung von Handlungen ohne alternativen Hinweisreiz unter Bedingung (1) (ohne Organizer) extrem niedrig (0–10%), und der Bedingungswechsel führt zu massiven Anstiegen. Aus Abb. 1 kann entnommen werden, daß die Anstiege bei jeder der drei Baselines und für die Handlungen ohne alternativen Hinweisreiz ausschließlich mit dem Bedingungswechsel auftreten.

Die beschriebenen Unterschiede in den deskriptiven Daten lassen sich durchgängig inferenzstatistisch absichern. Zunächst läßt sich zeigen, daß es für Handlungen, für die alternative Hinweisreize vorliegen (Essenstermine), keinen Unterschied macht, ob der Organizer einen zusätzlichen Hinweisreiz liefert oder nicht. Vor Einsatz des Organizers wurde die Handlung mit derselben Wahrscheinlichkeit selbständig ausgeführt wie nach Einsatz des Organizers ($\chi^2(df=1)=0,28$; $p=0,5980$). Daß dies für die zweite Gruppe von Handlungen nicht der Fall ist, zeigt der Vergleich der Häufigkeiten für selbständige Handlungsausführungen vor und nach der Einführung des Organizers für die beiden Handlungskategorien (mit alternativem vs ohne alternativen Hinweisreiz). Das entsprechende Vier-Felder- χ^2 ist hochsignifikant ($\chi^2(df=1)=47,35$; $p<0,001$). Das heißt, während die Essens-

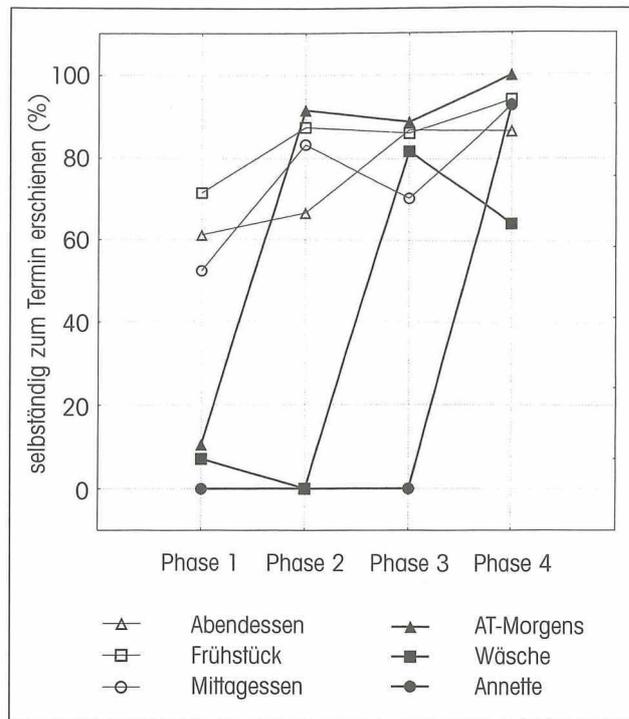


Abb. 1: Prozentualer Anteil der selbständig ausgeführten Handlungen als Funktion der Handlungskategorie (Termine mit alternativem Hinweisreiz (Essenstermine) vs. Termine ohne alternativen Hinweisreiz) und der Phase

termine auch ohne Organizer aufgrund der alternativen Hinweisreize selbständig wahrgenommen werden, werden die anderen Termine nur dann wahrgenommen, wenn der Organizer entsprechende Hinweisreize liefert.

Betrachtet man die Handlungen ohne alternative Hinweisreize isoliert und prüft für jede der drei Baselines, ob der Leistungsanstieg exakt mit der Einführung des Organizers eintritt, so findet man ebenfalls eine volle inferenzstatistische Bestätigung der Ausgangshypothese. In Phase 2, in der der Organizer für die Handlungen von Baseline 1 eingeführt wurde, steigt die Wahrscheinlichkeit für das Baseline 1-Verhalten ($\chi^2(df=1)=19,89$; $p<0,001$), nicht aber die Wahrscheinlichkeit für die Komponenten der anderen beiden Baselines ($\chi^2(df=1)=0,82$; $p=0,36$). Die Veränderung von Phase 2 nach Phase 3 verändert die Wahrscheinlichkeiten für »Baseline 2-Verhalten« ($\chi^2(df=1)=18,88$; $p<0,001$), nicht jedoch die Wahrscheinlichkeiten für die beiden übrigen Baselines ($\chi^2(df=1)=1,12$; $p=0,29$). Schließlich wirkt sich auch der Übergang von Phase 3 nach Phase 4 ausschließlich auf »Baseline 3-Verhalten« aus ($\chi^2(df=1)=23,28$; $p<0,001$). »Baseline 1-Verhalten« und »Baseline 2-Verhalten« bleiben unbeeinflusst ($\chi^2(df=1)=0,30$; $p=0,58$).

Schlußfolgerungen

Die vorliegenden Daten belegen ohne Einschränkung, daß auch Patienten mit einer schweren Amnesie, denen episodische Gedächtnisfunktionen vollständig fehlen, in der Lage sind, die Handhabung eines elektronischen Organizers zu erlernen und das Gerät danach auch effektiv zu nutzen.

Nach Einführung des Organizers wurden Termine in mehr als 80% der Fälle selbständig wahrgenommen. Vor Einführung des Organizers mußte der Patient, sollte er einen Termin wahrnehmen, zunächst gesucht und dann zur Handlungsausführung aufgefordert werden. Insbesondere die Suche nach den Patienten innerhalb einer komplexen Umgebung kann je nach Termindichte sehr zeitaufwendig und in hohem Maße frustrierend sein. Der Organizer ist eine Möglichkeit, das personalintensive und frustrierende »Steuern« der Patienten ohne eine massive Einschränkung ihrer Bewegungsfreiheit zu vermeiden.

Amnestische Patienten entwickeln in erster Linie problematische Reaktionen auf ihre vollständige Desorientierung, wenn sie untätig sind. In längeren Phasen der Untätigkeit entstehen beispielsweise weitaus häufiger Konfabulationen und problematische Handlungstendenzen (z. B. Weglaufen) als in Phasen, in denen die Patienten eine Tätigkeit ausüben. Bei der Planung des Alltags amnestischer Patienten sollte dieser Zusammenhang durch adäquate »Termin-« bzw. »Beschäftigungsdichte« berücksichtigt werden. Der Organizer verhindert, daß mit einer Vielzahl von Terminen eine hohe Belastung des Personals einhergeht.

Der therapeutische Nutzen des Geräts hängt ohne Zweifel von den oben genannten Randbedingungen ab. Es ist unwahrscheinlich, daß amnestische Patienten mit schweren Antriebsdefiziten von der Einführung des Geräts profitieren. Nur wenn die gewonnene Autonomie für den Patienten attraktiv ist und er sich durch die neue Form der Handlungssteuerung entlastet fühlt, ist zu erwarten, daß sich ein Nutzen nachweisen läßt. Das heißt, bei der Planung solcher Interventionen müssen neben der mnestischen Problematik auch andere kognitive und affektive Komponenten berücksichtigt werden. Dazu gehört natürlich auch die Fähigkeit, die automatisierte Nutzung des Geräts zu erlernen.

Insbesondere dieser Lernphase wurde in der berichteten Untersuchung große Aufmerksamkeit geschenkt. Über mehrere Monate hinweg wurde der Patient mittels eines »vanishing cue«-Verfahrens« [4] mit den elementaren Funktionen des Geräts vertraut gemacht. Diese aufwendige Lernphase ist nicht nur für das Erlernen der Handhabung selbst bedeutsam, sondern auch für den Aufbau eines Vertrautheitsgefühls, das sicherstellt, daß die Patienten das Gerät als ihr Eigentum wahrnehmen und es auch als solches benutzen und schützen.

Verzichtet man auf eine ausgedehnte Lernphase vor dem Einsatz des Gerätes, riskiert man, daß die Patienten das Gerät liegenlassen oder im günstigeren Fall auch zurückgeben wollen, weil sie es als wertvollen Gegenstand ansehen, den man, wenn man ihn findet, zurückgeben muß. Auch die Interpretation des Signals und der Handlungsanweisung als Hinweisreiz und Instruktion, die sich auf die eigene Person beziehen, ist für Patienten ohne episodische Gedächtnisfunktionen nur zuverlässig möglich, wenn dies in aufwendigen Lernphasen zum semantischen Wissen der Patienten gemacht werden kann [13].

Der von uns eingesetzte Organizer ist ein sehr komplexes Gerät mit einer Vielzahl von Funktionen, die sowohl über

eine komplexe Tastatur als auch über einen Touchscreen genutzt werden können. Das Gerät wurde primär wegen der Größe des Displays, das auch komplizierte Handlungsanweisungen vollständig ausgeben kann, und wegen seiner Speicherkapazität ausgewählt. Letztere erlaubt es, Termine für mehrere Monate im voraus einzugeben. Aus der Komplexität des Geräts entstanden für dessen Nutzung als externes Speichermedium keine negativen Konsequenzen.

Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle in allererster Linie bei G. A. bedanken. Er hat sich uns mittlerweile über Jahre hinweg in mehreren Untersuchungen immer freundlich, geduldig, höflich und selbstverständlich »zur Verfügung« gestellt. Wir haben von ihm sicherlich weitaus mehr gelernt, als er von uns profitieren konnte. Unser Dank gilt auch der Mutter von G. A., die die Untersuchungen gestattet und jederzeit unterstützt hat. Schließlich möchten wir uns bei den Mitarbeitern des Hauses Felsenhof bedanken, ohne deren engagierte Hilfe die vorliegende Untersuchung nicht zustande gekommen wäre.

Literatur

1. Cohen G: Memory in the real world (2nd edn). Psychology Press, Hove 1996
2. Giles GM, Shore M: The effectiveness of an electronic memory aid for a memory-impaired adult of normal intelligence. *American Journal of Occupational Therapy* 1989; 43: 409-411
3. Glisky EL, Schacter DL: Remediation of organic memory disorders: Current status and future prospects. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 1986; 1: 54-63
4. Glisky EL, Schacter DL, Tulving E: Learning and retention of computer-related vocabulary in memory-impaired patients: Method of vanishing cues. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 1986; 8: 292-312
5. Harris JE: Ways to help memory. In: Wilson B, Moffat N (eds): *Clinical management of memory problems*. Chapman & Hall, London 1984
6. Intons-Peterson MJ: External memory aids and their relation to memory. In: Chizuko I (ed): *Cognitive psychology applied*. Lawrence Erlbaum Associates Hillsdale, NJ 1993
7. Kratochwill TR: Foundations of time-series research. In: Kratochwill TR (ed): *Single subject research: Strategies for evaluating change*. Academic Press, New York 1978: 1-100
8. Kurlychek RT: Use of a digital alarm chronograph as a memory aid in early dementia. *Clinical Gerontologist* 1983, 1: 93-94
9. Markowitsch HJ: Anatomical basis of memory disorders. In: Gazzaniga MS (ed): *The cognitive neurosciences*. MIT Press, Cambridge 1995: 765-779
10. Mayes AR: *Human organic memory disorders*. Cambridge University Press, Cambridge 1988
11. Mayes AR, Downes JJ: What do theories of the functional deficit(s) underlying amnesia have to explain? In: Mayes AR, Downes JJ (eds): *Theories of organic amnesia*. Psychology Press, Hove 1997: 3-36
12. Parkin AJ: *Memory and Amnesia: An Introduction* (2nd edn). Blackwell, Oxford 1996
13. Tulving E, Hayman CG, MacDonald A: Long-lasting perceptual priming and semantic learning in amnesia: A case experiment. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* 1991; 17: 595-617
14. Warrington, EK: *Recognition memory test*. Nfer-Nelson, Windsor 1984
15. Wilson BA, Cockburn J, Baddeley AD: *The Rivermead Behavioral Memory Test*. Thames Valley Test, Reading 1985
16. Wilson BA, Evans JJ, Emslie H, Malinek V: Evaluation of NeuroPage: A new memory aid. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1997; 63: 113-115

Korrespondenzadresse:

Dr. Gilbert Mohr
Universität des Saarlandes, FR-Psychologie
Postfach 151 150
66041 Saarbrücken
e-mail: gilbert@rz.uni-sb.de