

Mensch und Maschine

In Zusammenarbeit mit dem Epilepsiezentrum Berlin/Brandenburg veranstaltete der Verein LIS e.V. die Tagung „Mensch und Maschine“. Im Mittelpunkt stand die Vorstellung neuer wissenschaftlich-technischer Mittel zur Verbesserung der Lebensumstände von schwer betroffenen Menschen, insbesondere zur Unterstützten Kommunikation nach Schlaganfall. Dr. Gerhard Schabert fasst seine Eindrücke von der Veranstaltung zusammen.

Im Vorfeld wurden von Dr. Julius Deutsch, dem Vorsitzenden von kommhelp e.V., unter dem Motto „Software überwindet Handicaps?“ kostenlose Varianten zu kommerziellen Kommunikationsprogrammen vorgestellt. So stellen Universitäten und private Entwickler im Internet kostenlos Software bereit, die aus einem Computer eine vielseitige Kommunikationshilfe macht.

Erfahrungen mit Kommunikationshilfen

Zunächst stellte Dr. Karl-Heinz Pantke, Vorsitzender von LIS, die

Situation bei Patienten dar, die unter den Folgen eines Locked-in Syndroms leiden, bedingt durch einen Schlaganfall. Ein Drittel der Probanden ist auf Hilfsmittel der Unterstützten Kommunikation angewiesen. Bei allen kann aber über eine motorische Restfunktion ein Informationskanal aufgebaut werden. Dabei kommen oft elektronische Varianten der Unterstützten Kommunikation zur Anwendung. Anders ist die Situation bei ALS-Patienten. Bei der Mehrzahl dieser Betroffenen bleibt die Beweglichkeit der Augen erhalten, so dass ein Eye-Gaze-System, bei dem mit Hilfe

der Augenbewegungen ein Cursor auf einer virtuellen Tastatur bewegt wird, eingesetzt werden kann. Dazu demonstrierte die ALS-Patientin Angela Jansen ihr Eye-Gaze-System, indem sie selbst ein Resümee ihrer Erfahrungen gab.

Mental die Motorik steuern

Unter dem Titel „Wie können BCIs gelähmten Patienten wieder Handlungen ermöglichen?“ stellte Professor Dr. Gabriel Curio, Direktor der Abteilung Neurologie und klinische Neuro-

physiologie sowie der Forschungsgruppen Neurophysik und klinische Elektroenzephalographie am Campus Benjamin Franklin der Charité die neuesten Ergebnisse seiner Arbeitsgruppen in Bezug auf „Brain-Computer-Interfaces (BCI)“ vor. Die Entwicklung von Gehirn-Computer-Schnittstellen nutzt das Wissen darüber, wie der Mensch mittels seines Gehirns die Umwelt wahrnimmt und in ihr handelt. Zugute kommen sollen BCIs beispielsweise Patienten im Locked-in Syndrom. Das Prinzip der BCIs beruht darauf, die mentalen Leistungen zu nutzen, um



Erstaunlich groß war das Interesse an der Tagung im KEH Berlin, bei der neue wissenschaftlich-technische Kommunikationsmittel im Fokus standen. Der Vorsitzende des Mitveranstalters LIS e. V. Dr. Karl-Heinz Pantke bei seinem Vortrag.

Fotos: Christine Kuhn



Am Rande der Tagung stand vor allem der Erfahrungsaustausch zwischen Betroffenen und die Diskussion mit Experten im Vordergrund.

die verloren gegangenen motorischen Fähigkeiten auszugleichen. Dabei kommt ein dreistufiges Verfahren zur Anwendung: Zunächst werden Gehirnströme während einer geplanten Bewegung mittels EEG aufgezeichnet, dann extrahieren Computerprogramme aus diesen Daten gedankenspezifische Aktivierungsmuster. Zum Schluss werden die Daten so aufbereitet, dass sie technische Geräte und Hilfsmittel steuern können. Das Projekt Berlin Brain-Computer Interface (www.BBCI.de) verfolgt dabei einen nicht-invasiven Ansatz. Mit BCI feedback-Systemen können nicht nur Computer-Cursor gesteuert und „mentale Schreibmaschinen“ bedient, sondern auch virtuelle Prothesen oder Computerspiele kontrolliert werden.

Dr. Tamara Matuz und Diplom Psychologin Caroline Ruf vom Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie der Uni Tübingen zeigten eine weitere Möglichkeit der Erhaltung der Kommunikation und Lebensqualität schwerstgelähmter Patienten mittels BCI-Anwendungen. Im Verlauf einer neurodegenerativen Krankheit gewinnen bestimmte Bereiche an Bedeutung. So nennen stark eingeschränkte ALS-Patienten häufig Kommuni-

kation und medizinische Betreuung als wichtige Komponenten. Die beiden Referenten stellten ein BCI vor, das die Aufrechterhaltung der Kommunikation auch im Zustand schwerster Lähmung ermöglicht. Anwendungen des BCI, wie das „BrainPainting“ und der „InternetBrowser“, wurden ebenfalls präsentiert.

„90 Minuten Unabhängigkeit mit dem Robotersystem FRIEND“

war das Thema von Dr. Ivan Volosyak vom Institut für Automatisierungstechnik der Uni Bremen. FRIEND ist eine experimentelle Plattform, bestehend aus einem Rollstuhl mit Roboterarm, mit der der Nachweis erbracht wurde, dass es für Nutzer mit einer hohen Querschnittlähmung möglich ist, eineinhalb Stunden ohne persönliche Assistenz zu agieren. Im privaten Umfeld soll es den Nutzern möglich sein, eigenständig eine Mahlzeit zuzubereiten und diese zu sich zu nehmen. Als berufliches Umfeld wurden ein Serviceplatz zur Überprüfung von elektronischen Schaltungen ausgewählt. Um die Komplexität des Robotersystems zu begrenzen, werden in Bremen auch intelligente Umgebungskomponenten erforscht. Das Forschungsvorhaben BrainRobot untersucht dazu BCIs, die die Steuerung des Robotersystems mit Hirnströmen erlaubt.

Der Verein LIS e.V.

Aus persönlicher Betroffenheit wurde im Jahr 2000 der Verein LIS gegründet. Der Verein hat sich zum Ziel gesetzt, eine optimale Therapie für vom Locked-in Syndrom betroffene Menschen zu erreichen.

Aktivitäten von LIS e.V. sind:

- Aufklärung und Information über die Krankheit Locked-in Syndrom, Beratung von Patienten und Angehörigen.
- Information und Weiterbildungen für Mediziner Heil- und Pflegeberufe durch Tagungen, Veranstaltungen und Publikationen.
- Öffentlichkeitsarbeit im Interesse neurologisch schwer erkrankter Menschen.
- Auf- und Ausbau einer Biblio- und Mediathek. Sammlung und Bereitstellung von aktueller Literatur aus Rehabilitationsmedizin und Neurowissenschaften, Aufbau einer Patientendatei durch Erhebung und Auswertung von Patientendaten zum Heilungsprozess über mehrere Jahre.
- Bereitstellung von Hilfsmitteln für die Unterstützte Kommunikation. Es existieren Selbsthilfegruppen in Berlin und Köln. Schwerpunkt unserer Arbeit ist der Aufbau einer Patientendatei mit dem Ziel, sowohl die Lebensumstände von Patienten mit dem Locked-in Syndrom zu verbessern als auch Aussagen über das Langzeitverhalten von Schlaganfällen zu erhalten.

Repetitives Training bringt Besserung

Cordula Werner von der Charité - Universitätsmedizin Berlin stellte die, gemeinsam mit Professor Dr. Stefan Hesse an der Neurologischen Abteilung am Lehrstuhl für Neurologische Rehabilitation durchgeführten, klinischen Studien zum Rehabilitationsoutcome vor. Ihr Vortrag „Motorische neurologische Rehabilitation - die schwer betroffene obere und untere Extremität“ ließe sich auf die Formel bringen: Je mehr, länger und intensiver therapiert wird, desto besser das Ergebnis. „Die Wiederherstellung motorischer Funktionen ... ist integraler Bestandteil der modernen neurologischen Rehabilitation ... Therapie-richtungen auf funktional motorischer Ebene sind unter anderem die Lokomotionstherapie, die Elektrostimulation der zentral paretischen Muskulatur oder der Einsatz von intelligenten Maschinen zur Intensivierung der Rehabilitation.“

In verschiedenen Beispielen erläuterte Cordula Werner die deutlichen Verbesserungen, die Patienten mit intensiven Therapien gegenüber weniger geforderten Kontrollgruppen aufwiesen.

Rege Diskussionen zeigten einmal mehr, wie wichtig und fruchtbar der Dialog zwischen Betroffenen und medizinischen Experten ist.

kontakt

LIS e.V. Geschäftsstelle
im Ev. Krankenhaus
Königin Elisabeth
Herzberge (KEH)
Herzbergstraße 79
Haus 30, 10365 Berlin
☎ 030/34398975
(Geschäftsstelle)
☎ 030/2168872
(Beratung)
☎ 030/34398973
pantkalis@arcor.de
www.locked-in-syndrom.org