

Eye-Tracking-Experiment: Lernen, wie gelähmte Menschen sehen

Bei einer Studie zur Untersuchung der Mobilität von Menschen mit Rückenmarksverletzung setzten kanadische Forscher auf Hightech aus Bayern

Geretsried – 27. Januar 2016. Unsere Fähigkeit, sich täglich erfolgreich in unserer Alltagsumgebung zu bewegen, stützt sich überwiegend auf Informationen, die wir über die Augen erhalten. Das kanadische Forscherteam des „[International Collaboration on Repair Discoveries](#)“ (ICORD) wollte verstehen, wie Menschen mit Rückenmarksverletzung ihr Sehvermögen nutzen, während sie Hindernisse überqueren. Ein wesentlicher Faktor bei diesem Projekt war der Einsatz eines Eye-Trackers, der die ohnehin eingeschränkten Menschen allerdings nicht noch zusätzlich in ihrer Mobilität belasten sollte. Auf Grund seines geringen Gewichts und bequemen Tragekomforts kam deshalb ein Modell des im Raum München ansässigen Technologieunternehmens [Ergoneers](#) zum Einsatz. Die Ergebnisse der Studie wurden mit der Software-Plattform D-Lab von Ergoneers ausgewertet und zeigen, dass Menschen mit Rückenmarksverletzung eindeutig mehr auf ihre Sehkraft angewiesen sind, gerade wenn sie Hindernisse überwinden. Diese Erkenntnisse helfen den Forschern beispielsweise bei der Entwicklung von Rehabilitationsprogrammen für teilgelähmte Menschen.

Menschen mit Rückenmarksverletzung leiden oft unter einer teilweisen oder vollständigen Lähmung. Für die Mehrzahl der Betroffenen mit einer Teillähmung besteht jedoch die Möglichkeit, ihre Gehfunktion zu verbessern, vorwiegend durch intensive Rehabilitation. Die Spezialisten des ICORD, ein interdisziplinäres Zentrum und Teil der University of British Columbia, widmen sich in ihrer Forschung der Förderung von Prävention, funktioneller Genesung und verbesserter Lebensqualität für Menschen mit einer so genannten Spinal Cord Injury (SCI) oder auf deutsch Rückenmarksverletzung. Im Rahmen von ICORD entwickelt man im Labor innovative Strategien, die zu dauerhaften Verbesserungen der Gehfunktion nach einer Rückenmarksverletzung hinsichtlich Ausdauer und zurückgelegter Strecke beim Gehen führen sollen.

Da sich unser Gehirn beim Bewegen vorwiegend auf visuelle Informationen stützt, wollten die Forscher aus Vancouver anhand der Blickbewegungen von SCI-Patienten herausfinden, wie sie ihr Sehvermögen nutzen, während sie sich um Hindernisse herum bewegen und sie

überwinden. Ein entscheidender Faktor war hier der verwendete Eye-Tracker. Denn dieser sollte die ohnehin schon in ihrer Mobilität begrenzten Menschen nicht noch zusätzlich einschränken.

Leichter und mobiler Eye-Tracker von Ergoneers

Der vom bayrischen Technologieunternehmen Ergoneers entwickelte Eye-Tracker [Dikablis](#) war wegen seines geringen Gewichts und aufgrund seines bequemen Tragekomforts daher von Vorteil.

„Bei der Durchführung einer Eye-Tracking-Studie kann sich jeder noch so kleine Störfaktor wie etwa zusätzliches Gewicht am Kopf auf die Studienergebnisse auswirken, da dies nicht die Realbedingungen widerspiegeln würde“, erklärt Günter Fuhrmann, Chief Operating Officer bei der Ergoneers GmbH.

SCI-Patienten stark von Sehkraft abhängig

Die Ergebnisse zeigen, dass Menschen mit einer Rückenmarksverletzung während des Gehens eindeutig mehr auf ihre Sehkraft angewiesen sind, gerade wenn sie Hindernisse überwinden. Darauf deutet die größere Anzahl an Blicken sowie die höhere Blickdauer auf das jeweils zu überquerende Hindernis hin. Diese Ergebnisse bestimmen zu können, hing außerdem stark von der durchgängigen genauen Pupillenerkennung während der Studie ab. Die ebenfalls von Ergoneers entwickelte Mess- und Analyseplattform D-Lab hat den Forschern die Datenerfassung erleichtert, insbesondere durch das aktualisierte Pupillenerkennungssystem in der neuesten D-Lab Version der Software.

D-Lab erleichterte zudem die Definition der so genannten „Area of Interest“ innerhalb der Umgebung, um die erforderlichen Blickparameter zu berechnen. Als „Area of Interest“ (AOI) bezeichnet man im Eye-Tracking einen vom Studienleiter festgelegten Zielbereich, beispielsweise einen bestimmten Gegenstand. Mithilfe mehrerer zuvor definierter AOIs kann der Forscher nun anhand der Blickdaten herausfinden, inwieweit die vermuteten Areas of Interest mit dem tatsächlichen Blickverhalten übereinstimmen. Im Fall der ICORD-Studie bildeten die zu überquerenden Hindernisse die AOIs.

Ergoneers – selbst aus einem Spin-Off der TU München entstanden - lieferte nicht nur die passende Soft- und Hardware, sondern stand den Forschern des ICORD-Projekts bei der Konfiguration des Eye-Trackers auch beratend zur Seite.

„Das Support-Team von Ergoneers war ein bedeutender Faktor bei unserer Entscheidung das Ergoneers-Produkt zu kaufen“, sagt Tania Lam, Associate Professorin der University of

British Columbia. „Gerade in Anbetracht dessen, dass wir keinerlei Erfahrung mit Blickverhaltensstudien hatten, waren wir dankbar für den hervorragenden Support durch das Ergoneers-Support-Team.“

Weitere Informationen zu den Dikablis-Eye-Trackern sowie zur Software D-Lab von Ergoneers sind hier abrufbar: <http://www.ergoneers.com/eye-tracking/>;
<http://www.ergoneers.com/mess-software-und-analyse-software/d-lab/>

Weitere Informationen zur Ergoneers finden Sie unter <http://www.ergoneers.com>.
Kurzinformationen zum Unternehmen erhalten Sie auch über <https://www.facebook.com/ergoneers>. Aktuelle Videos rund um das Thema Verhaltens- und Ergonomieforschung gibt es unter: <https://www.youtube.com/user/ergoneers>.

Über die Ergoneers GmbH

Die Ergoneers GmbH wurde 2005 als Spin-off des Lehrstuhls für Ergonomie der Technischen Universität München gegründet. Heute ist das Unternehmen mit weltweit drei Standorten in Manching, Geretsried und Portland (USA) sowie zahlreichen Vertriebspartnern ein international wichtiger Partner für die Branchen Transport und Automotive, Marktforschung und Nutzerfreundlichkeit (Usability), Wissenschaft und Forschung sowie Sport und Biomechanik. Neben der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von Mess- und Analysesystemen zur Erforschung von Verhalten und zur Optimierung der Interaktion von Mensch und Maschine bietet Ergoneers umfassende Kompetenz in allen Phasen des Studienablaufs. Zur Ergoneers-Produktpalette zählt vor allem die 360-Grad-Lösung D-LAB, eine umfassende Erfassungs- und Auswertungsplattform für Nutzer- und Verhaltensstudien, mit deren Software-Modulen sich Daten in den Bereichen Eye-Tracking, Datastream, Video, Audio, Physiologie und CAN-Bus messen und analysieren lassen. Mit dem Ergoneers-Blickerfassungssystem Dikablis liefert Ergoneers zudem die passende Hardware, um professionelles Eye-Tracking im realen oder virtuellen Umfeld zu betreiben. www.ergoneers.com

Redaktionskontakt:

essential media

André Adler
Landwehrstraße 61
80336 München
Tel: +49 (0)89 7472 62-41
E-Mail: Andre.Adler@essentialmedia.de

Ergoneers GmbH

Sandra Sengl
Marketing & PR
Mitterstraße 12
85077 Manching
Tel.: +49 (0)8459 99542-62
E-Mail: sengl@ergoneers.com
Web: www.ergoneers.com