



Verändern Schnittstellen zwischen Gehirn und Computer das Lernen?

Psychologen und Informatiker des WissenschaftsCampus Tübingen „Bildung in Informationsumwelten“ können an Hirnaktivitäten erkennen, ob Schülern eine Lernaufgabe leicht fällt oder ob sie diese nur mit Mühe bewältigen. Dazu nutzen sie Schnittstellen zwischen Gehirn und Computer, so genannte Brain Computer Interfaces, die auf elektrischen Hirnsignalen beruhen. „Solche Schnittstellen nutzen wir, um Lernsysteme zu entwickeln, die maßgeschneiderte Lernaufgaben bereitstellen“, resümiert Prof. Dr. Peter Gerjets, Psychologe am Leibniz-Institut für Wissensmedien und Leiter des Projekts im WissenschaftsCampus Tübingen.

Lernen ist oft anstrengend – dies zeigt sich an elektrischen Aktivitäten bestimmter Nervennetzwerke im Gehirn. Elektroden, angebracht auf der Kopfhaut, erfassen diese Aktivitäten. Psychologen des Leibniz-Instituts für Wissensmedien und Informatiker der Universität Tübingen, die gemeinsam im WissenschaftsCampus Tübingen forschen, messen damit das Ausmaß der Anstrengungen beim Lernen. Sind Lernaufgaben zu leicht, zeigt sich dies im Muster des elektrischen Hirnsignals. Muss sich der Lernende stärker anstrengen, so laufen die betreffenden Gehirnareale auf Hochtouren und das Muster ändert sich. Kommt es schließlich zu Überforderung, so bricht die Aktivität wieder ein und das ursprüngliche Hirnstrommuster erscheint. Studien der Forscher zeigen, dass Schnittstellen zwischen Gehirn und Computer – so genannte Brain Computer Interfaces - individuelle Lernschwierigkeiten anhand der Gehirnaktivitäten relativ genau erfassen und beheben können. Auf dieser Basis entwickeln die Tübinger Wissenschaftler derzeit ein Lernsystem mit automatisiert maßgeschneiderten Lernangeboten für Schüler, die Über- und Unterforderungen vermeiden. „Lernen bleibt zwar weiterhin anstrengend, soll aber effektiver sein und einfach mehr Spaß machen“, fasst Prof. Dr. Peter Gerjets zusammen. Er ist einer von 60 Wissenschaftlern, denen der WissenschaftsCampus Tübingen als interdisziplinärer Forschungsverbund einen idealen Rahmen bietet, um moderne Lern- und Bildungsprozesse zu untersuchen.

WissenschaftsCampus Tübingen „Bildung in Informationsumwelten“

Bildung und Lernen – viele verbinden diese Begriffe mit realen Orten wie Schule oder Hochschule. Das digitale Zeitalter schafft jedoch neue Lernorte, erweitert die Quellen für Informationen und lässt Nutzer auch zu Produzenten von Wissen werden. Damit verändern Medien die Wissenserwerb und Bildung nachhaltig. Die Grenzen zwischen institutioneller und informeller Bildung, zwischen Experten- und Fachwissen, so die Tübinger Medien- und Bildungsforscher, verschieben sich zunehmend. Angebot und Vielfalt der Darstellungsformate von Wissen, der Umfang von Daten und Informationen sind immens – und damit auch die Herausforderungen an Lernende und Lehrende, sich dieser kompetent zu bedienen. Der WissenschaftsCampus Tübingen erforscht diese neuen Informationsumwelten und führt die wissenschaftlichen Fragestellungen, Methoden und die Expertise von Psychologie, Erziehungswissenschaft, Informatik, Soziologie, Medizin und Ökonomie zusammen.

Kooperationspartner:

Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen, Eberhard Karls Universität Tübingen, Universität Freiburg, Pädagogische Hochschule Freiburg, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Deutsches Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen, Hochschule der Medien Stuttgart.

Kontakt:

Wissenschaftscampus Tübingen „Bildung in Informationsumwelten“

Susann Pfeiffer (Geschäftsführerin)

Tel: 07071 979213

E-Mail: s.pfeiffer@iwm-kmrc.de

www.wissenschaftscampus-tuebingen.de