Auswirkungen von prosodisch-motivationalen und verzögerten Rückmeldungen auf die Lernleistung und Hirnaktivität in einer Mensch-Computer Interaktion

Susann Wolff, Christin Kohrs, Henning Scheich and André Brechmann

Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
brechmann@lin-magdeburg.de

Abstract: Bei der Konzeption von Mensch-Computer Interaktionen spielt die Anpasstheit der Rückmeldung durch das technische System eine wichtige Rolle für die Akzeptanz seitens des Nutzers. Hierbei ist nicht nur wichtig, welche Informationen übermittelt werden, sondern auch wie sie übermittelt werden. Der vorliegende Artikel beschäftigt sich mit zwei Aspekten dieses „wie“. In der ersten Studie wurde untersucht, welche Auswirkungen prosodisch motivierendes Feedback auf die Änderung der Lernleistung während einer kognitiven Aufgabe im Vergleich zu prosodisch neutralen natürlichsprachlichen oder synthetisch generierten Rückmeldungen haben. Hier zeigte sich zum einen, dass durch lobende und tadelnde Prosodie die initiale Lernleistung im Vergleich zu neutraler Prosodie beschleunigt werden kann. Noch deutlicher war der Gewinn in der Performanz im Vergleich zu prosodisch neutralem, aber synthetisch generiertem Feedback. In einer zweiten Studie wurde mittels funktioneller Kernspintomographie und einer auditorischen Kategorisierungsaufgabe untersucht, welche Effekte sich auf das Verhalten und die Hirnaktivität zeigen, wenn Rückmeldungen nach der Eingabe eines Nutzers zeitlich verzögert werden. Hier zeigte sich, dass eine Verzögerung von 500 Millisekunden bereits zu starken Aktivierungen von Hirnsystemen der Aufmerksamkeitskontrolle und Handlungsplanung führte und dass die Stärke der Aktivierung vergleichbar war mit vollständig ausbleibenden Rückmeldungen. Darüber hinaus führten die verzögerten Rückmeldungen zu Aktivierungen in Strukturen des Belohnungssystems, obwohl die Rückmeldungen nur den Tastendruck des Nutzers quittierten, nicht jedoch dessen Korrektheit bewerteten. Die hier beschriebenen Effekte zeigen, dass für die Konzeption zukünftiger Interaktionen mit kognitiven technischen Systemen grundlegende Eigenschaften des Feedbacks, wie die zeitliche Anpasstheit, aber auch subtile Einflussnahmen auf den Nutzer durch motivierende Kommentare, berücksichtigt werden sollten.