

„WAS GUCKST DU???“

Modernste Eye-Tracking-Technologie aus Studiengebühren finanziert

>> von Gabriele Naderer, Andreas Nikoloudis und Sebastian Hagenlocher > Dieser Frage ging bislang Kaja Yanar¹ auf den Grund. Nun wollen auch die Verantwortlichen der betriebswirtschaftlichen Studiengänge Werbung und Markt- und Kommunikationsforschung genauer hinschauen. Dafür wurde pünktlich zu Beginn des Sommersemesters 2008 das neueste Modell T120 des in Sachen Eye-Tracking führenden schwedischen Anbieters „Tobii“ angeschafft. Das Interesse bei der ersten Vorstellung des neuen Tools war groß. Eigens aus Stockholm war Tommy Strandvall angereist, um den Professoren und Studierenden an der Hochschule Pforzheim einen Einblick in die erstaunlichen Möglichkeiten dieser Erhebungsmethode zu gewähren.

Aber was ist Eye-Tracking eigentlich? Eye-Tracking, zu Deutsch Blickregistrierung, hat seinen Ursprung in der Blickbewegungsforschung. Schon früh war man daran interessiert, die Blickverläufe von Menschen genauer untersuchen zu können. So wurden bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts erste Versuche unternommen, die Bewegung der menschlichen Pupillen aufzuzeichnen. Diese damals noch mechanischen Verfahren erinnerten allerdings eher an medizinische Folterinstrumente als an seriöse Forschung. Im Laufe der Zeit entwickelten sich fotografische und elektromagnetische Verfahren, welche für die Probanden aber immer noch eher unangenehm waren. Erst in den 1970er Jahren wurden Methoden entwickelt, welche weniger bedrohlich wirkten. Ab den 1990er Jahren etablierten sich kopfbasierte Systeme, sogenannte „Head-mounted“: Helme mit speziell eingebauten Lasern oder Infrarotsensoren, welche durch die Reflexion verschiedener Lichtquellen auf der Netzhaut des Auges die Bewegungen der Pupillen messen konnten. Durch eine zusätzlich installierte Videokamera wurde das Sichtfeld des Probanden aufgenommen. Aus dem Zusammenspiel der so erhobenen Daten war es nun möglich, dem Blick des Probanden zu folgen. Somit wurde Eye-Tracking einfacher, schneller und probandenfreundlicher.

Die Einsatzgebiete für Eye-Tracking sind sehr umfangreich. Wissenschaftliche Untersuchungen mittels Eye-Tracking finden unter anderem in den Bereichen Psychologie, Neurologie und der Mensch-Computer-Interaktion statt, was auch Menschen mit Behinderungen dabei helfen kann, Computer oder andere technische Geräte mittels Augenbewegung zu bedienen. Auch die Markt- und Medienforschung bietet zahlreiche Einsatzmöglichkeiten: zum Beispiel die Untersuchung der Benutzerfreundlichkeit von Webportalen und Webseiten, Internetapplikationen, Online Shops, Multimedia, Software, Werbekampagnen, TV, Verpackungen und Produkten. Genau für diese Zwecke steht nun der T120 an unserer Hochschule bereit. Der T120 ist ein sogenanntes Remote-System, welches die Durchführung einer komplett berührungslosen Erhebung erlaubt. Mechanische Kopffixierungen, Helme, Kabel usw. sind nicht mehr nötig. In einem Monitor eingebaute Infrarotsensoren erlauben dem Probanden nach erfolgreicher Kalibrierung (d.h. der Einstellung des Messgerätes auf den Probanden), sich in einem gewissen Radius frei vor dem Monitor zu bewegen. Unerwünschte Reaktionen der Probanden auf die Apparatur, wie sie z.B. bei den Head-mounted-Systemen auftreten, können so weitgehend ausgeschlossen werden.

Aus den gewonnenen Daten können konkrete, objektive Rückschlüsse auf die Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Informationsverarbeitung des Testmaterials (z.B. Printanzeigen oder Webseiten) gezogen werden. Im Einzelnen kann untersucht werden, wo und wann ein erster Blickkontakt (Fixierung) stattfindet und wie lange die einzelnen Blickkontakte andauern. Ebenso lässt sich herausfinden, wo die meisten Fixierungen stattfinden und wie hoch die kumulierte Dauer der Fixierungen in bestimmten Bereichen ist. Auch die schnelle Augenbewegung zwischen zwei Fixierungen (Sakkade) wird aufgezeichnet. Somit können unter anderem folgende Fragestellungen näher beleuchtet werden: Welche Elemente des Untersuchungsgegenstandes werden in welcher Reihenfolge wahrgenommen? Welche Betrachtungsdauer haben einzelne Seiten und einzelne Bereiche? Wie oft werden bestimmte Inhaltsbereiche vom Blick erfasst und werden diese intensiv betrachtet bzw. gelesen oder nur überflogen? Findet sich der Interessent auf einer Webseite zurecht?

Auf viele Fragestellungen lassen sich durch Eye-Tracking Antworten finden. Werbetreibende können im Vorfeld die Gestaltung ihrer Werbemaßnahmen durch Layoutoptimierung verbessern, kostspielige Online-Marketing-Missverständnisse können frühzeitig erkannt und eliminiert werden. Allerdings sollte berücksichtigt werden, dass Eye-Tracking allein nicht genügt, um den Wahrnehmungsprozess umfassend zu verstehen. Erst die verbale Exploration der beobachteten Blickverläufe erlaubt es, die konkreten Informationsverarbeitungsprozesse bei den einzelnen Fixierungen zu verstehen, also ob bspw. eine Fixierung länger andauerte, weil Verständnisprobleme auftraten oder die Neugier besonders groß war.

Das Interesse bei den Studierenden an der Hochschule Pforzheim am Eye Tracking-Tool ist enorm. Die ersten Untersuchungen sind bereits abgeschlossen, andere werden aktuell durchgeführt. Die studentische Marktforschungsinitiative „SONAR e.V“ an der Hochschule Pforzheim hat eine große deutsche Frauenzeitschrift mittels Eye-Tracking erfolgreich auf ihr Layout untersucht. Auch andere Unternehmen zeigen Interesse, so dass wohl künftig zahlreiche Diplomarbeiten mit dem neuen Tool realisiert werden. Das Niveau der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten an der Hochschule Pforzheim wird damit auf einen absolut zeitgemäßen Stand gebracht. Die Entscheidung, ein solches (kostspieliges) Gerät für die Hochschule anzuschaffen, war unbedingt richtig. Dies beweist auch ein erster Methodentest, der in einer von Sebastian Hagenlocher unter der Betreuung von Professorin Gabriele Naderer durchgeführten Diplomarbeit realisiert wurde:

„Blick“ vs. „Klick“

Nicht alle Marktforschungsinstitute wollen oder können sich bislang die Anschaffung teurer Eye-Tracking-Tools leisten. Sie versuchen, die Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Informationsverarbeitung durch alternative, weniger kostspielige Methoden zu erforschen. Etabliert hat sich hierbei u.a. das sogenannte Eye-Tracking per Mausclick.

Im Unterschied zum bislang beschriebenen Eye-Tracking werden bei dieser Methode die Fixierungen nicht automatisch apparativ erfasst, sondern müssen vom Probanden selbst

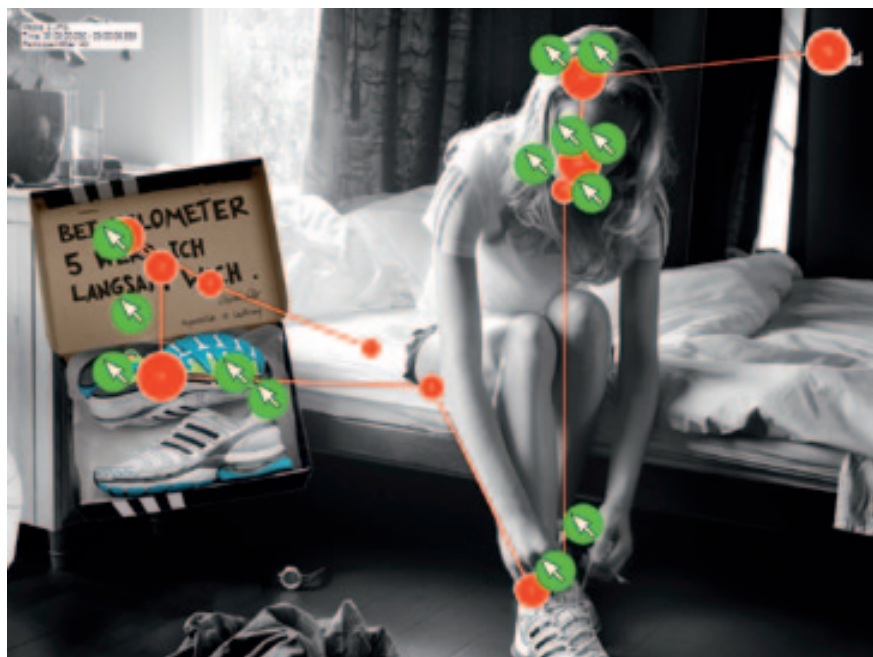
aktiv per Mausklick gekennzeichnet werden. Der Proband wird aufgefordert, auf einem Computermonitor präsentiertes Testmaterial anzuschauen, und alle Bereiche, die er betrachtet (Fixierungen), selbst anzuklicken. Hierbei fungiert die Maus quasi als „verlängertes“ Auge des Betrachters. Der Proband gibt mit jedem Mausklicks einen direkten Hinweis auf Blickverlauf.²

Die theoretische Rechtfertigung für diese Methode liefern Forschungsergebnisse, die zu dem Schluss kommen, dass visuelle Aufmerksamkeit eng an zielgerichtete Handlungen des motorischen Systems wie Bewegungen des Auges, des Kopfes, aber auch Zeigebewegungen mit der Hand gekoppelt ist.³ Schnelle Mausklicks korrelieren dabei noch stärker mit den Blickdaten als Zeigebewegungen per Hand.⁴ Die Fähigkeit, mit einer Computermaus umzugehen, kann bei der in der Regel für Markt- und Medienstudien relevanten Zielgruppe vorausgesetzt werden. Um den sicheren Umgang mit dem Mausklick-Verfahren zu gewährleisten, wird vor Beginn der Erhebung ein Klick-Training durchgeführt.

Im Methodenvergleich zum apparativ gestützten Eye-Tracking stellt sich die Frage nach der Validität: Wie gut folgt die Maus dem Auge bzw. inwieweit weicht der Klickverlauf vom tatsächlichen Blickverlauf ab? Wird die natürliche Aufmerksamkeit und Wahrnehmung durch den Vorgang des Klickens beeinflusst?

Für den Methodentest wurden Print-Anzeigen, Webseiten, Texte und Produktdarstellungen gewählt. Dieses Testmaterial wurde den Probanden in einem experimentellen Untersuchungsdesign präsentiert: Bei allen Probanden wurden bei jeweils einem Teil des Testmaterials die Aufmerksamkeit und Wahrnehmung mit dem neuen Tobii Eye-Tracker bzw. mit dem Mausklick-Verfahren aufgezeichnet. Sowohl Testmaterial als auch Erhebungsmethode wurden rotiert. Nach jeder Erhebungsphase wurden die situative Verfassung, das Involvement sowie die Erinnerungsleistung der Personen in Bezug auf das Untersuchungsmaterial exploriert.

Die Ergebnisse zum Blickverlauf werden in sogenannten „Heatmaps“ und „Areas of Interest“ dargestellt. *Abbildung 1* zeigt erste Heatmap-Ergebnisse des Eye-Tracking-Verfahrens im Vergleich zum Mausklick-Verfahren. Sie veranschaulicht, dass Eye-Tracking und Mausklick ähnliche Blickverläufe abbilden. Vergleicht man in einem zeitlich begrenzten Ausschnitt Klicks und Eye-Tracking-Fixationen, besteht eine offensichtliche räumliche Überschneidung. Beide Verfahren führen zu vergleichbaren Ergebnissen bzgl. Aufmerksamkeitsstärke größerer „Bereiche“. Der räumlich begrenztere, exakte Punkt einer Fixation sowie die Dauer der Fixation werden jedoch im Mausklick-Verfahren vergleichsweise ungenau gemessen.



¹ Kaja Yanar ist der türkischstämmige Comedian, der die Frage „Was guckst Du?“ populär gemacht hat.

² Scheier et al., 2003.

³ Neggers, 2000.

⁴ Egner/Scheier, 2000.

Abbildung 1

Gazeplot – rote Linien beschreiben eine Blickbewegung, rote Punkte wachsen mit zunehmender Fixationsdauer; grüne Punkte repräsentieren Mausklicks.

Darüber hinaus ist der gesamte zeitliche Verlauf im Mausclick-Verfahren im Vergleich zum Eye-Tracking zeitlich verzögert.

Vor allem innerhalb einzelner Bildbereiche sind Unterschiede in den Messergebnissen der beiden Verfahren zu beobachten: Die Gruppe, deren Blickverlauf in *Abb. 2* mittels Eye-Tracking gemessen wurde, nahm das Logo, den Claim und die Produktabbildung wesentlich stärker wahr im Vergleich zur Gruppe, deren Wahrnehmung mittels Mausclick gemessen wurde. Letztere konzentrierten sich „scheinbar“ nur auf die abgebildeten Personen.



Abb. 2

Heatmaps – links Eye-Tracking, rechts Mausclick-Verfahren (eigene Darstellung).



Wie aus den Gesprächen mit den Probanden ersichtlich wurde, bestehen insbesondere bei Text-Elementen Defizite beim Mausclick-Verfahren. Hier wird das Klicken nicht zuverlässig bei jedem Blickkontakt ausgeführt. Die Lesebereitschaft wird teilweise sogar als Reaktion auf das Mausclick-Verfahren reduziert: „Das ständige Klicken ist ein Störfaktor. Vor allem beim Lesen ist das sehr lästig, man kann nur schwer beides parallel machen“, sagte ein Proband zu dieser Problematik. Das natürliche Wahrnehmungsverhalten wird also durch das Mausclick-Verfahren verfälscht. Ein Proband kritisierte: „Man fühlt sich durch das ständige Klicken irgendwie ziemlich beobachtet und unter Leistungsdruck. Außerdem ist es ungewohnt, auf ein Bild oder eine Webseite zu klicken, ohne dass etwas passiert, wie man es beim Internet-Surfen erwartet.“

Wenn Markt- und Medienstudien zu wissenschaftstheoretisch fundierten, validen Ergebnissen führen sollen, bedarf es also moderner apparativer Verfahren wie der Messung mit Tobii T120. Dessen Anschaffung stellt damit eine echte Bereicherung für die Studiengänge Werbung und Markt- und Kommunikationsforschung dar ■

Literatur:

Egner, S. / Scheier, C.:
Comparing attention models with different types of behavior data.
 In: Investigative Ophthalmology and Visual Science (Proc. ARVO 2000), Vol. 41, No. 4, 2000, [S. 39].

Neggers, S.:
Oculomotor behavior during pointing.
 Berlin 2000.

Scheier, C., / Reigber, D. / Egner, S.:
Messen von Aufmerksamkeit bei Internet-Nutzern.
 In: Theobald A. / Dreyer, M. / Starsetzki T. (Hrsg.). Online Marktforschung (2. Auflage). 2003, [S. 309–324].

Gabriele Naderer ist Professorin im Studiengang Markt- und Kommunikationsforschung.
Andreas Nikoloudis studiert im 6. Semester Marktforschung und betreut als wissenschaftliche Hilfskraft das neue EYE-Tracking-System.
Sebastian Hagenlocher schreibt seine Diplomarbeit im Studiengang.